



РЫНОК ТРУДА И ЭКОНОМИКА ОБРАЗОВАНИЯ

УДК 338.001.76

ИССЛЕДОВАНИЕ СТЕРЖНЕВЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ В УПРАВЛЕНИИ РЕГИОНАЛЬНЫМИ НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМИ ОРГАНИЗАЦИЯМИ

STUDY OF CORE COMPETENCE IN MANAGEMENT OF THE REGIONAL SCIENCE AND EDUCATIONAL INSTITUTIONS

С.Н. Прядко
S.N. Pryadko

*Белгородский государственный национальный исследовательский университет, Россия, 308015, Белгород,
ул. Победы, 85*

Belgorod State National Research University, 85 Pobeda St, Belgorod, 308015, Russia

e-mail: pryadko_s@bsu.edu.ru

Аннотация. В статье представлены результаты исследования эффективности реализации стержневых компетенций региональных научно-образовательных организаций в области формирования и продвижения на рынок НИОКР. Исследование выполнено в терминологии ресурсного подхода, позволяющего количественно и качественно оценить потенциальные возможности трансформации регионального рынка знаний в рынок умений и выделения возможностей роста для региональных вузов и предприятий. Методика проведенного исследования включала три этапа: анализ статистических данных, количественно и качественно характеризующих стержневые компетенции научно-образовательных организаций Белгородской области в области коммерциализации НИОКР; при помощи корреляционного анализа выделение статистических зависимостей между отдельными показателями деятельности научно-образовательных учреждений, представленные в виде графиков линейной регрессии с определением линии тренда; экспертный опрос руководителей и специалистов региональных вузов и предприятий.

Resume. The article presents the results of a study the effectiveness of implementation of core competencies of the regional scientific and educational organizations in the formation and promotion of research and development market. The study was performed in terms of the resource approach, allowing qualitatively and quantitatively evaluate the potential transformation of the regional market knowledge and skills to the market release of growth opportunities for regional universities and enterprises. The methodology of the study consists of three phases: analysis of statistical data, both quantitatively and qualitatively characterize the core competence of the Belgorod region in the commercialization of research and development of scientific and educational organizations; using statistical correlation analysis of the allocation of the dependencies between individual performance indicators of scientific and educational institutions presented in the form of a linear regression line with the definition of the trend line; expert survey managers and experts from regional universities and enterprises.

Ключевые слова: ресурсная теория, ресурсы, способности, компетенции, научно-образовательные организации, стратегическое управление.

Keywords: resource theory, resources, skills, expertise, scientific and educational organizations, strategic management.

Введение

В современных экономических условиях, характеризующихся неоднородной динамикой развития и высокой степенью неопределенности внешней среды, по-прежнему актуальным остается вопрос постепенного перехода российской экономики на инновационный путь развития, позволяющий по-новому распорядиться ресурсной базой национальной и региональных экономических систем, и сформировать ее будущие ориентиры для долгосрочного роста. Основная роль в данном процессе обосновано отводится научно-образовательным организациям, которые обладают необходимыми интеллектуальными и материальными ресурсами для выполнения не только традиционной функции – создания и накопления знаний, но должны актуализировать и



сформировать ресурсную базу для реализации сравнительно новой для университетов функции – коммерциализации результатов интеллектуальной деятельности в виде создания малых инновационных предприятий, выпуска и продвижения на рынок новой высокотехнологичной продукции, подготовки инновационно ориентированных кадров. Изменение условий функционирования и роли научно-образовательных организаций влечет за собой изменение структуры управления и развития компетенций сотрудников и руководства вузов, необходимых для решения поставленных задач.

Необходимость формирования компетенций более высокого стратегического порядка при управлении организациями находит теоретическое и практическое обоснование в работах отечественных и иностранных ученых в течение последнего времени все чаще [1, 2, 3, 4, 5, 13, 14, 15]. В большинстве научных работ формирование компетенций нового порядка в управлении рассматривается в контексте ресурсной теории, исследующей стратегическую зависимость положения экономического объекта в многомерном рыночном пространстве от его внутреннего состояния, описываемого показателями имеющихся или контролируемых ресурсов [4].

Развитие ресурсной теории как логическое продолжение и обоснование основных положений стратегического менеджмента получило свое распространение во второй половине XX века и связано с научными работами Э. Пенроуза (E. Penrose, 1959) [6], Р. Рамелта (R. Rumelt, 1987) [7], Дж. Барни (J. Barney, 1986) [8,9], Роберта М. Гранта (Robert M. Grant, 1991) [10], В. Ванна (William P. Wan, 2011) [11], С. Маритана (C. Maritan, 2011) [12] и других авторов. В научных работах по-разному трактуется понятие стратегических компетенций: организационные компетенции, ключевые компетенции, способности, умения, организационное знание, нематериальные активы. По мнению большинства российских авторов, одной из первых работ, в которой используется понятие «организационная компетенция» как совокупность внутренних факторов организации, таких как кадры и накопленный опыт, является работа Ф. Селзника «Лидерство в управлении» (1957). В 80-е годы К.К. Прахалад и Г. Хамел [13] сформулировали идею современного компетентостного подхода нового порядка, согласно которому компетенции компании (стержневые компетенции) рассматриваются как специфический ресурс компании, приобретаемый путем коллективного обучения и накопления опыта. Этот ресурс, основанный на использовании технологий, знаний, умений и навыков персонала, проявляется в процессе производства и распределения продукции или услуг и представляет ценность для потребителей [14]. В отличие от уже традиционного подхода в стратегическом управлении, в основу которого был положен тезис о необходимости достижения оптимального соответствия фирмы основным параметрам внешней среды, ресурсный подход предлагает опережающее создание и развитие уникальных, труднокопируемых другими фирмами ресурсов и способностей, являющихся залогом настоящего и, главное, будущего лидерства в бизнесе [14].

В большинстве научных работ объектом стратегического анализа является организация или фирма [3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14]; в отдельных случаях – регион [2]. Вместе с тем в большинстве научных работ по развитию ресурсной теории отвергается отождествление фирмы как исключительно производственной единицы. Основной акцент в проведенных исследованиях делается на управленческие и организационные характеристики объекта исследования. Г.Б. Клейнер отмечает, что: «...потенциал ресурсной теории как исследовательской программы намного шире и позволяет получить ответы не только на вопросы об источниках устойчивых конкурентных преимуществ фирмы, но и на более общий вопрос об основах организации экономики как пространства взаимодействия экономических субъектов и систем» [4, с. 5]. Учитывая то, что в настоящее время деятельность научно-образовательных организаций все более включает в себя производственные функции – разработку и коммерциализацию НИОКР – анализ способностей и умений менеджмента вузов в их реализации представляется перспективной проблемой исследования.

Методика исследования

С целью выделения наличия и оценки эффективности функционирования стержневых компетенций научно-образовательных организаций в сфере коммерциализации и продвижения на рынок НИОКР, нами было проведено исследование, методика которого представлена на рис. 1. Источниками информации для проведения исследования и написания статьи выступили данные:

- Департамента экономического развития Белгородской области (<http://www.derbo.ru>);
- Территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Белгородской области (http://belg.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_ts/belg/ru);
- Федерального института промышленной собственности (ФИПС) (http://www1.fips.ru/wps/wcm/connect/content_ru/ru);

- ОАО «Российская венчурная корпорация». Аналитический отчет «Развитие инновационных экосистем вузов и научных центров»;

(https://www.rusventure.ru/ru/programm/analytics/docs/Innovation_ecosystem_analytical_report.pdf);

- результаты экспертного опроса специалистов и руководителей малых инновационных предприятий вузов и региональных предприятий.



Рис. 1. Методика исследования наличия и эффективности функционирования стержневых компетенций научно-образовательных организаций Белгородской области, связанных с коммерциализацией НИОКР

Fig. 1. Research Methodology of availability and efficiency of the core competencies of research and educational institutions of Belgorod region associated with the commercialization of R & D

Результаты исследования

На первом этапе исследования были проанализированы статистические данные по Белгородской области, характеризующие деятельность научно-образовательных организаций в области науки, образования, кадрового обеспечения и пр. Основной целью первого этапа стал сбор, анализ и рациональное представление статистической информации по проблеме исследования. Рабочей гипотезой на данном этапе исследования стало предположение о том, что на эффективность коммерциализации НИОКР вузов оказывают влияние, в первую очередь, количественные внешние и внутренние факторы (например, численность научно-образовательных организаций, численность профессорско-преподавательского состава, затраты на НИОКР). Для выделения проблем зон в использовании стержневых ресурсов научно-образовательных организациях нами были проанализированы количественные показатели, частично представленные в табл. 1 и 2 [18].

Таблица 1

Table 1

Показатели деятельности образовательных организаций высшего образования Белгородской области (на начало учебного года)
Performance of educational institutions of higher education Belgorod region (at the beginning of the school year)

Годы	Число образовательных организаций	В них студентов - всего, человек	в том числе обучавшихся на отделениях				На 10 000 человек населения приходилось студентов
			очных	очно-заочных (вечерних)	заочных	экстернат	
1995/1996	4	22259	12247	678	9334	-	151,7
2000/2001	8	45706	25107	604	19995	-	303,3
2005/2006	9	72121	39281	902	31938	-	477,1
2009/2010	7	79736	37759	822	41145	10	520,5
2010/2011	7	77676	35095	629	41943	9	506,9
2011/2012	7	73405	32624	543	40235	3	477,9
2012/2013	7	68742	31429	497	36814	2	446,1
2013/2014	7	64801	30278	393	34130	-	419,7

Источник: Белгородстат (<http://belg.eks.ru>)

Согласно представленным данным видно, что число образовательных организаций, функционирующих на территории Белгородской области, является стабильным в течение последних пяти лет. Максимальное значение показателя приходилось на 2005/2006 учебный год. Но происходит постепенное снижение численности обучающихся, что является адекватным отражением



изменений демографической ситуации и связано со снижением показателей рождаемости в сопоставимые периоды. В отличие от условий внешней среды, характеризующихся демографическими и прочими факторами, важнейшим внутренним ресурсом научно-образовательных организаций являются квалифицированные кадры, обладающие необходимыми компетенциями для реализации основных образовательных задач (табл. 2) [18].

Таблица 2
Table 2

Численность профессорско-преподавательского персонала образовательных организаций высшего образования Белгородской области (на начало учебного года; человек)
The number of the teaching staff of educational institutions of higher education of Belgorod region (at the beginning of the academic year, people)

	1995/ 1996	2000/ 2001	2005/ 2006	2009/ 2010	2010/ 2011	2011/ 2012	2012/ 2013	2013/ 2014
Численность профессорско-преподавательского персонала (штатный персонал) - всего	1314	1935	2975	3389	3159	2844	2887	2833
в том числе имеют:								
ученую степень								
доктора наук	69	146	282	384	369	355	356	362
кандидата наук	593	818	1382	1790	1701	1515	1538	1548
ученое звание								
профессора	76	138	223	286	271	236	238	249
доцента	445	530	762	1044	1004	925	922	921

Источник: Белгородстат (<http://belg.gks.ru>)

На основании данных табл. 2 можно предположить, что профессиональные компетенции профессорско-преподавательского персонала научно-образовательных организаций увеличиваются пропорционально общей численности. Максимальная численность ППС – 3389 человек – приходится на 2009/2010 учебный год. В анализируемом периоде количество докторов наук увеличилось в 5,2 раз, кандидатов наук – в 2,6 раза. Численность профессорско-преподавательского персонала в целом возросла в 2 раза. Положительную динамику имели и показатели численности персонала научно-образовательных организаций, непосредственно занятых исследованиями и разработками (табл. 3) [18].

За анализируемый период число персонала высшего профессионального образования, занятого исследованиями и разработками, увеличилось в 3,25 раз. Максимальный показатель динамики приходится на 2009 год, когда рост показателя составил 293%. Структура численности персонала, занятого исследованиями и разработками на территории Белгородской области, в анализируемом периоде претерпела значительные изменения. В 2000 году 53,8% исследовательского персонала приходилась на предпринимательский сектор, и только 10,4% – на персонал высшего профессионального образования. В 2013 году ситуация диаметрально поменялась: доля персонала высшего профессионального образования составляла 54,03%, исследовательского персонала предпринимательского сектора – 17,2%.

Таблица 3
Table 3

Численность персонала, занятого исследованиями и разработками, по секторам деятельности (на конец года; человек)
The number of employees engaged in research and development by sector of activity (at the end of the year, people)

	2000	2005	2009	2010	2011	2012	2013
Численность персонала, всего	1953	1289	1185	1189	1198	1244	1227
в том числе по секторам деятельности:							
государственный	248	268	421	419	400	349	336
предпринимательский	1501	871	323	288	282	192	211
высшего профессионального образования	204	150	440	482	516	686	663
некоммерческих организаций	-	-	1	-	-	17	17

Источник: Белгородстат (<http://belg.gks.ru>)



Для анализа результативности использования стержневых компетенций научно-образовательных организаций в области коммерциализации результатов интеллектуальной деятельности нами были использованы данные ФИПС, характеризующие изобретательскую активность в регионах Центрального федерального округа Российской Федерации (табл.4) [19].

Таблица 4
Table 4

Коэффициент изобретательской активности по регионам ЦФО России
Coefficient of inventive activity in the regions of Central Federal District Russia

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Центральный федеральный округ	4,68	4,66	4,75	4,61	5,27	4,83	5,17	5,26	4,33
Белгородская область	1,48	1,43	1,09	1,24	1,43	1,50	1,43	1,67	2,01
Брянская область	0,64	0,79	0,61	0,73	0,88	1,14	1,18	0,93	1,22
Владимирская область	1,39	1,57	1,76	1,40	1,88	1,83	2,32	2,10	2,35
Воронежская область	2,92	3,43	3,03	2,38	3,07	4,07	3,56	3,14	3,43
Ивановская область	23,78	9,78	5,83	6,16	6,64	7,39	7,83	5,18	3,31
Калужская область	2,37	2,51	2,31	1,88	1,67	1,72	1,74	1,85	1,23
Костромская область	0,93	1,08	1,50	0,88	0,94	0,79	1,03	0,69	1,19
Курская область	1,93	2,93	2,42	3,40	2,76	2,59	2,75	3,16	2,85
Липецкая область	0,71	0,80	1,09	0,91	0,94	0,91	0,98	0,98	1,11
Москва	9,08	10,09	10,73	10,63	12,47	10,59	10,23	11,09	8,64
Московская область	2,93	3,32	3,57	3,05	3,37	3,41	4,86	4,10	3,34
Орловская область	3,31	2,62	2,85	2,95	2,74	2,71	2,02	2,37	1,61
Рязанская область	2,47	2,21	2,24	2,02	2,32	1,87	1,55	2,07	2,09
Смоленская область	0,92	0,91	0,83	0,95	1,06	0,86	0,94	0,82	0,78
Тамбовская область	1,10	1,02	1,05	1,08	1,14	1,19	1,24	1,22	1,07
Тверская область	1,56	1,30	1,47	1,55	1,45	1,36	1,70	1,88	1,85
Тульская область	2,07	1,96	1,60	1,88	1,68	2,01	1,47	1,97	1,73
Ярославская область	2,46	2,16	2,52	1,96	2,05	2,54	2,54	2,64	2,22
Среднеокружной	3,45	2,77	2,58	2,50	2,69	2,69	2,74	2,65	2,34

Источник: ФИПС http://www.fips.ru/sitedocs/a_iz_akt_2014.pdf

Коэффициент изобретательской активности представляет собой соотношение количества поданных заявок на выдачу патентов на изобретения и полезную модель в расчете на 10000 человек населения. При ретроспективном анализе соотношения численности ППС научно-образовательных организаций Белгородской области, числа исследователей, занятых разработками, и показателей изобретательской активности видно, что максимальный по численности период – 2008–2010 годы – совпадает с минимальными показателями коэффициента. В дальнейшем, предположительно с увеличением объемов финансирования и стимулирования, показатели коэффициента начинают увеличиваться несмотря на общее снижение численности ученых-разработчиков. В целом за анализируемый период коэффициент изобретательской активности увеличился в 1,35 раза. Для анализа изменения стимулирования исследовательской деятельности нами были проанализированы внутренние затраты на исследования и разработки по видам затрат и по видам работ, представленные в табл. 5 и 6 [18].

Динамика всех затрат на исследования и разработки на территории Белгородской области является положительной, и за весь период исследования составляет 455%. Значительно изменяется структура затрат по их видам. В 1995 году основную долю затрат составляла оплата труда (51,5%), на приобретение оборудования, например, было использовано 1,5% затрат. В 2013 году структура затрат значительно изменилась. Основную долю затрат на исследования и разработки составили внутренние текущие затраты (95,0%), из них на оплату труда было потрачено 28,5%. На приобретение оборудования в 2013 году было потрачено 8,6% всех внутренних затрат. Значительный рост всех внутренних затрат на исследования и разработки в анализируемом периоде приходится на 2009 год, когда затраты (по сравнению с предыдущим периодом) в целом увеличились на 251%; в том числе: на оплату труда – в 2,7 раза; на приобретение оборудования – в 3,9 раз; другие материальные затраты увеличились в 1,76 раз; прочие текущие затраты – в 2,14 раза; капитальные затраты возросли в 8,9 раз. Динамика внутренних текущих затрат на исследования и разработки по видам работ представлена в табл. 6 [18].



Таблица 5
Table 5

**Внутренние затраты на исследования и разработки по видам затрат
(миллионов рублей; 1995 г. – млрд. руб.)**
**Gross domestic expenditure on Research and development by type of costs
(million rubles; 1995 – billion rubles)**

	1995	2000	2005	2009	2010	2011	2012	2013
Все затраты	32,2	110,1	245,0	615,4	891,7	943,5	1261,8	1465,6
Внутренние текущие затраты	32,0	107,7	242,6	594,0	876,2	936,8	1213,9	1392,9
Оплата труда	16,6	39,7	131,8	358,4	445,4	485,2	436,3	417,2
Отчисления на единый социальный налог	5,4	13,7	28,5	64,7	106,7	155,3	127,1	119,2
Приобретение оборудования	0,5	3,8	4,3	16,9	105,5	98,8	251,9	125,7
Другие материальные затраты	5,6	28,7	34,4	60,5	36,2	42,9	112,4	129,7
Прочие текущие затраты	3,9	21,9	43,6	93,5	182,4	154,6	286,1	601,1
Капитальные затраты	0,2	2,4	2,4	21,4	15,6	6,7	47,9	72,8
Земельные участки и здания	-	1,2	-	1,9	1,1	-	7,1	18,9
Прочие капитальные затраты	0,2	-	0,9	0,9	0,1	4,6	8,5	8,2

Источник: Белгородстат (<http://belg.gks.ru>)

Таблица 6
Table 6

**Внутренние текущие затраты на исследования и разработки по видам работ
(миллионов рублей; 1995 г. – млрд. руб.)**
**Current domestic expenditure on research and development by type of activity
(Million rubles; 1995 – billion rubles)**

	1995	2000	2005	2009	2010	2011	2012	2013
Все затраты	32,0	107,7	242,6	594,0	876,2	936,8	1213,9	1392,9
в том числе по видам работ:								
фундаментальные исследования	1,4	6,5	13,3	151,5	185,8	218,9	258,2	158,0
прикладные исследования	4,3	20,1	95,8	144,9	301,5	418,3	397,3	414,6
разработки	26,3	81,1	133,5	297,6	388,9	299,6	558,4	820,3

Источник: Белгородстат (<http://belg.gks.ru>)

В анализируемом периоде динамика внутренних текущих затрат на исследования и разработки по видам работ является положительной и составляет 435%. Анализ структуры затрат показывает, что основная доля приходится на разработки: 82,2% – в 1995 году, и 58,9 – в 2013 году. Динамика роста прикладных исследований за весь период составила 964%. Количество фундаментальных исследований возросло в 112,9 раз.

Таким образом, краткий анализ статистических данных по проблеме исследования показал, что практически все показатели, характеризующие факторы формирования и результативность деятельности научно-образовательных организаций в области наличия и использования стречневых компетенций, связанных с возможностью генерировать и коммерциализировать НИОКР, в целом имеют положительную динамику. За анализируемый период увеличилась численность профессорско-преподавательского персонала, возросло качество профессиональных компетенций, необходимых для проведения научных исследований (увеличилось число ученых, имеющих научную степень и ученое звание); увеличилось стимулирование научной деятельности в виде роста оплаты труда.

Вместе с тем предположение о влиянии внешних и внутренних факторов на эффективность коммерциализации НИКР вузов подтвердилось частично: 2008 и 2009 годы – максимальные по численности ППС и затрат на НИОКР стали наименее эффективными с позиции регистрации прав на интеллектуальную собственность, а значит, и возможности их дальнейшей коммерциализации. По мере формирования правового поля коммерциализации НИОКР (принятия в 2009 году № 217 – ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации по вопросам создания бюджетными научными и образовательными учреждениями хозяйственных

обществ в целях практического применения (внедрения) результатов интеллектуальной деятельности») количественные показатели, связанные с затратами на НИОКР, возросли в целом в 4 раза, но результативность возросла только в 1,6 раз.

На втором этапе исследования нами был проведен корреляционный анализ статистических данных, составлена матрица корреляции показателей и графики линейных регрессий. Основной целью данного этапа стал поиск статистических зависимостей между отдельными показателями, характеризующими деятельность научно-образовательных учреждений, установления причинно-следственных связей и, возможно, некоторых закономерностей в тиражировании решений, связанный с коммерциализацией НИОКР. Показатели численности персонала и числа образовательных организаций не продемонстрировали линейную взаимосвязь, поэтому ниже частично представлены диаграммы рассеяния отдельных показателей, имеющие явную наиболее выраженную корреляцию (0,85 и выше) между двумя переменными (рис. 2–7).

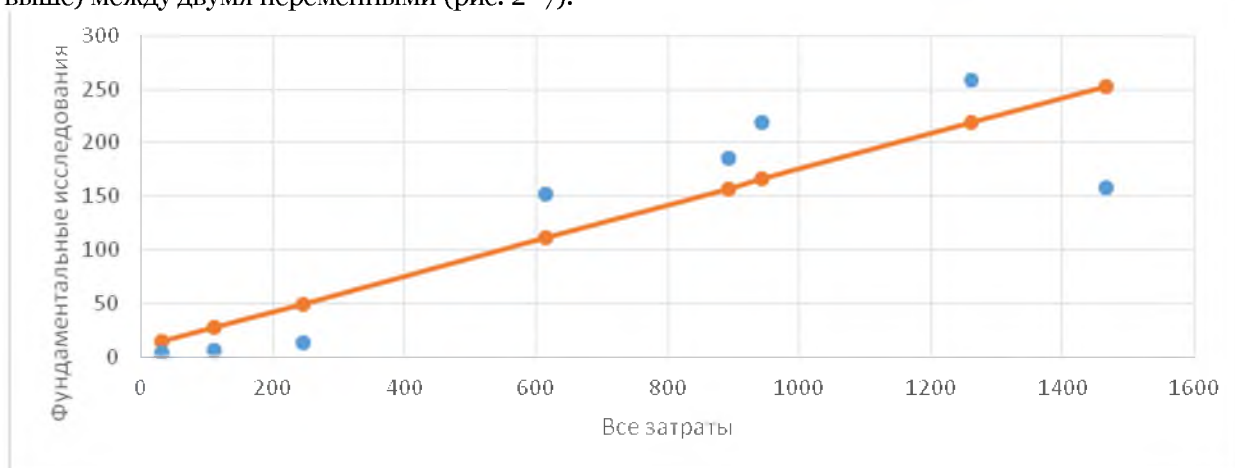


Рис. 2. Диаграмма рассеяния показателей всех затрат и объема выполненных и фундаментальных исследований, линия регрессии (тренда) (1995–2013 г., Белгородская область)

Fig. 2. Diagram of the scattering parameters of cost and volume of executed and fundamental research and the regression line (trend) (1995–2013, at Belgorod region)

Согласно представленным данным видно, что показатели затрат и объемов проводимых фундаментальных исследований в анализируемый период связаны между собой. Разумно полагать, что увеличение объемов финансирования ведет к увеличению числа проводимых исследований.

Показатели прикладных разработок и объемов затрат, представленные на рис. 3, продемонстрировали самые высокие показатели корреляции (0,96) и незначительный разброс вариации показателей в 2011 и 2013 году.

Показатели рис. 4 имеют схожие характеристики: до 2009 года практически полное совпадение соотношений показателей затрат и объемов выполняемых разработок, далее прикладные исследования показывают более высокую зависимость от объемов затрат, разработки – менее. В 2012 году корреляция практически выравнивается и приближается к единице.

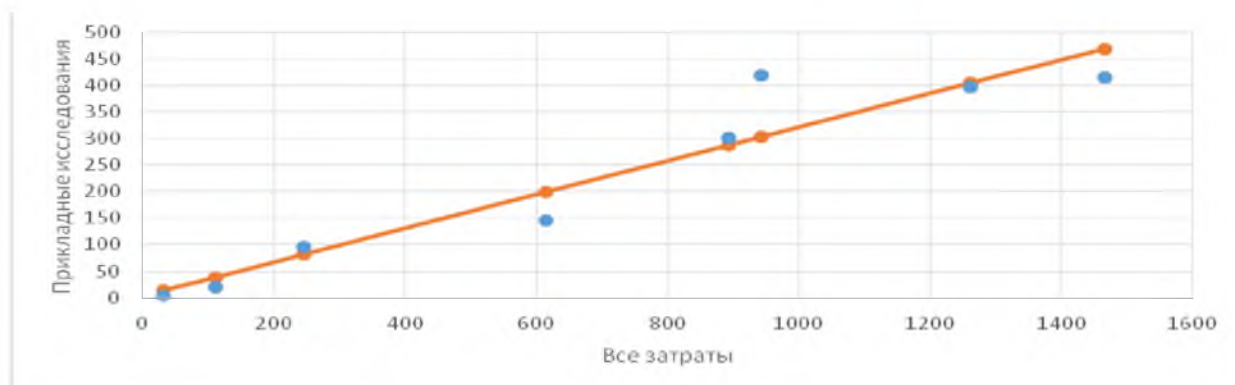


Рис. 3. Диаграмма рассеяния показателей всех затрат и объема выполненных прикладных исследований, линия регрессии (тренда) (1995–2013 г., Белгородская область)

Fig. 3. Diagram of the scattering parameters of the cost and volume of applied research and the regression line (trend) (1995–2013, at Belgorod region)

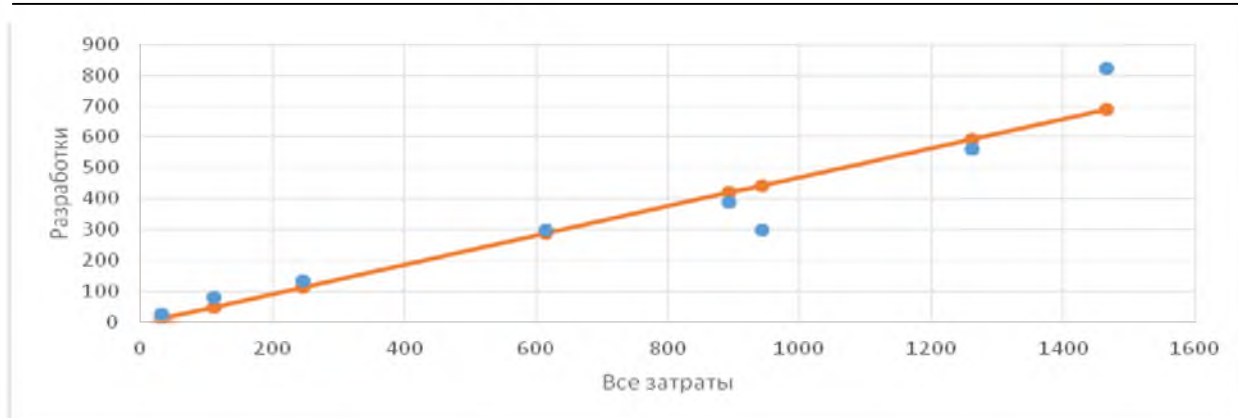


Рис. 4. Диаграмма рассеяния показателей всех затрат и объема выполненных разработок, линия регрессии (тренда) (1995–2013 г., Белгородская область)

Fig. 4. Diagram of the scattering parameters of the cost and volume of development and the regression line (trend) (1995–2013, at Belgorod region)

Положительную линейную регрессию (тренд) показали и затраты из собственных средств организаций на проведение фундаментальных, прикладных исследований и разработок (рис. 5–7).



Рис. 5. Диаграмма рассеяния показателей затрат собственных средств и объема фундаментальных исследований, линия регрессии (тренда) (1995–2013 г., Белгородская область)

Fig. 5. Diagram of the scattering parameters of its own funds the cost and scope of fundamental research and the regression line (trend) (1995–2013, at Belgorod region)



Рис. 6. Диаграмма рассеяния показателей затрат из собственных средств и объема выполненных прикладных исследований, линия регрессии (тренда) (1995–2013 г., Белгородская область)

Fig. 6. Diagram of the scattering parameters of the cost of own funds and the volume of executed applied research and the regression line (trend) (1995–2013, at Belgorod region)

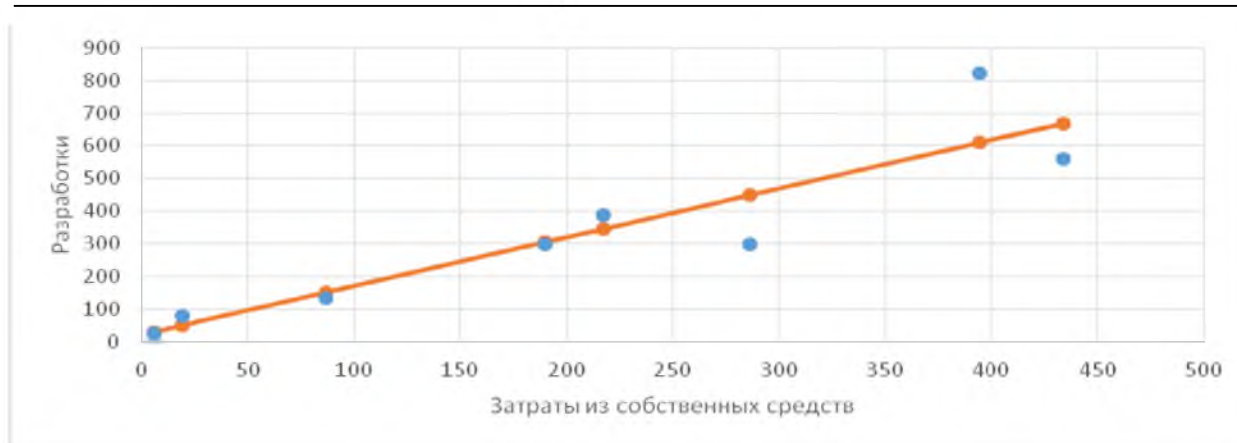


Рис. 7. Диаграмма рассеяния показателей затрат из собственных средств и объема выполненных разработок, линия регрессии (тренда) (1995–2013 г., Белгородская область)
 Fig. 7. Diagram of the scattering parameters of the cost of own funds and the volume of completed developments and the regression line (trend) (1995–2013, at Belgorod region)

Корреляция показателей, представленных на рис. 7, имеет большую вариацию, чем данные, характеризующие показатели рис. 4, но, тем не менее, имеет положительный тренд за весь период исследования.

Таким образом, все представленные выше показатели (все затраты (рис. 2–4) и затраты из собственных средств (рис. 5–7) к объемам фундаментальных, прикладных исследований и разработок) продемонстрировали положительную линейную зависимость и сформировали растущий тренд за весь анализируемый период. Вместе с тем показатели численности персонала и числа образовательных организаций имели отрицательную или слабую положительную линейную зависимость в анализируемом периоде.

На третьем этапе исследования нами был проведен экспертный опрос специалистов региональных вузов и руководителей предприятий, обладающих необходимыми компетенциями и принимающие решения, связанные с реализацией инновационной политики. Цель данного этапа – уточнение и корректировка данных, характеризующих наличие необходимых компетенций, связанных с коммерциализацией НИОКР.

Анализ вторичной информации по проблеме исследования показал, что, несмотря на значительное развитие инфраструктуры и вложения в НИОКР, (за последние годы Россия вышла на 8 место в мире по финансированию НИОКР) Россия значительно уступает другим странам по таким показателям как инновационность или экспорт инновационной продукции [20, с.8]. Статистика результатов взаимодействия науки и производства показывает низкий процент внедрения разработок: менее 5% вузовских разработок доходят до внедрения в промышленность (рис. 8) [20].

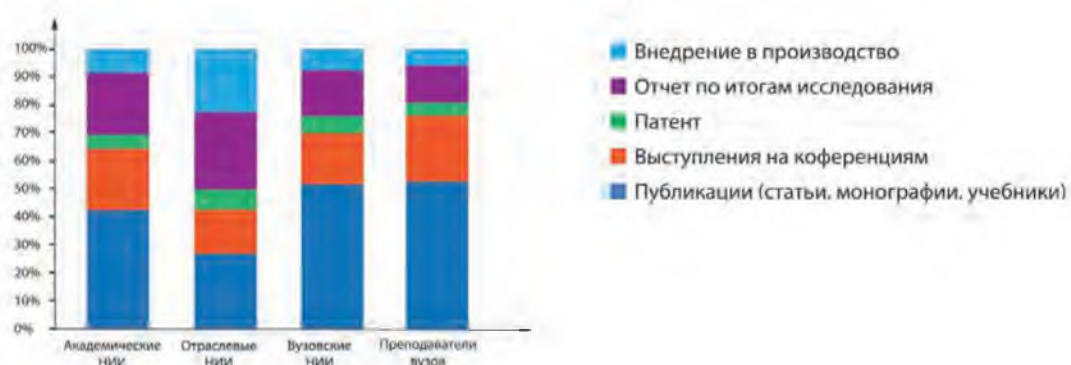


Рис. 7. Результаты научной деятельности научных сотрудников и преподавателей по различным НИИ и вузам, в% (2011–2013 г.)

Fig. 7. The results of scientific activity of researchers and teachers in various research institutes and universities, in% (2011–2013)

Источник: ОАО «Российская венчурная корпорация». Аналитический отчет «Развитие инновационных экосистем вузов и научных центров»

https://www.rusventure.ru/ru/programm/analytics/docs/Innovation_ecosystem_analytical_report.pdf

Анализ проблемы в условиях Белгородской области показал наличие аналогичной ситуации. Рабочей гипотезой на данном этапе исследования стало предположение о том, что, у разра-

ботчиков ученых вуза недостаточно компетенций, необходимых для успешной коммерциализации НИОКР, и, возможно, отсутствуют (недостаточно эффективно функционируют) отдельные институциональные элементы региональной инновационной системы. Экспертный опрос, проведенный нами в октябре 2015 года, частично подтвердил данное предположение. (Отдельные результаты экспертного опроса специалистов вузов и руководителей малых инновационных предприятий Белгородского государственного национального исследовательского университета (23 эксперта) представлены в публикации «Особенности управления малым инновационным предприятием вуза» [21]). Проведенное исследование показало, что среди проблем, с которыми сталкивались ученые в процессе коммерциализации научной идеи (в большинстве случаев в виде малого инновационного предприятия), были следующие: 45,5% – финансовые и материально-технические проблемы; 18,2% – кадровые и организационные; 9,1% – управленческие проблемы, 9,1% – затруднились с ответом) (в анкете была возможность выбора нескольких вариантов) (рис. 8).

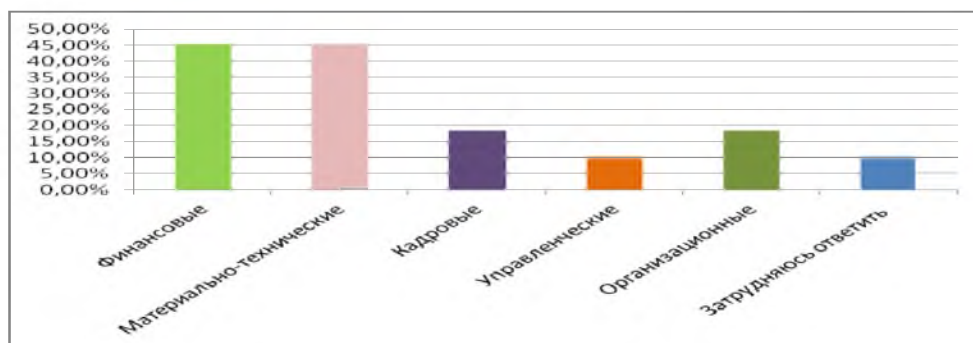


Рис. 8. Проблемы, с которыми сталкивались ученые вуза в процессе коммерциализации НИОКР
Fig. 8. The problems faced by university scientists in the commercialization of R & D

Учитывая то, что практически все разработчики работали с федеральными, региональными и университетскими институтами поддержки (рис. 9) (увеличение объемов финансирования показал и анализ статистических данных, проведенный на втором этапе исследования), логично предположить, что одной из основных проблем при коммерциализации НИОКР стало отсутствие управленческих компетенций, необходимых для создания и управления бизнесом в современных условиях. Эффективный менеджмент и включает в себя решение финансовых, материально-технических, кадровых проблем, с которыми столкнулись ученые в процессе коммерциализации НИОКР.

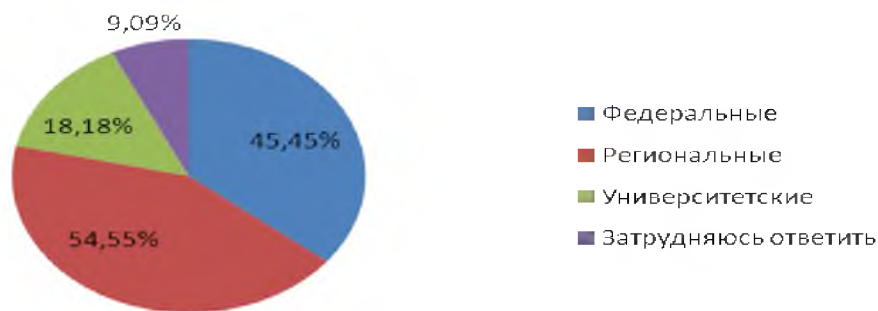


Рис. 9. Институты поддержки, с которыми работали респонденты в процессе коммерциализации НИОКР
Fig. 9. Supporting institutions collaborated with scientists in the commercialization of R & D

Помимо ученых и специалистов научно-образовательных организаций на третьем этапе исследования нами был проведен экспертный опрос руководителей и специалистов региональных предприятий. В опросе приняли участие 20 экспертов. Частичные результаты исследования представлены на рис. 10–15.

Половина респондентов анкетирования являются руководителями подразделений или компаний, работающих более 10 лет на рынке Белгородской области, 40% – более 5 лет, 10% – менее 5 лет (рис. 10). Руководители вновь созданных компаний в исследовании не принимали участие.

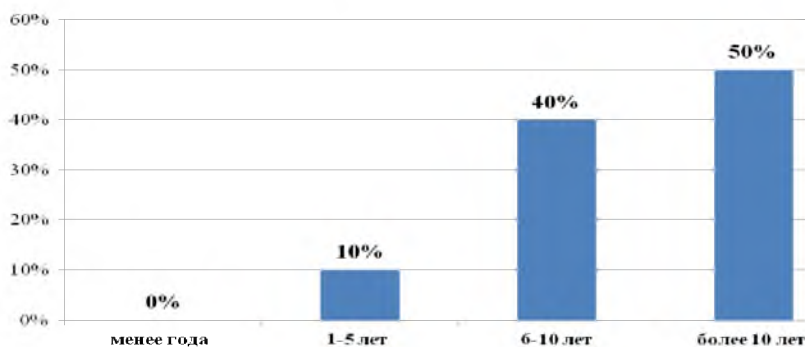


Рис. 10. Продолжительность работы компаний, руководители и специалисты которых приняли участие в экспертном опросе

Fig. 10. The duration of the companies, whose leaders participated in the expert survey

Численность персонала обследуемых предприятий распределилась следующим образом: 60% – численность более 500 человек; 30% – от 100 до 500 человек; 10% – численность до 50 человек (рис. 11).

На открытый вопрос: «Какое количество средств Ваша компания ежегодно выделяет на НИОКР?» были получены ответы, согласно которым размер средств на НИОКР компаний, работающих более 10 лет и имеющие численность персонала свыше 500 человек, находится в диапазоне от 1 миллиона до 1,5 миллионов рублей в год. Компании, работающие менее 10 лет и имеющие численность менее 500 человек, выделяют, согласно экспертным данным, от 500 тысяч до 1 миллиона рублей в год. Большинство компаний, имеющие численность до 50 человек (все эти компании работают на рынке менее 5 лет) не финансируют НИОКР, но, как показано ниже, имеют опыт взаимодействия с вузами (рис. 12).

Проведенный опрос показал, что 90% региональных предприятий имеют опыт взаимодействия с научно-образовательными организациями; 5% затруднились с данным ответом, и 5% ответили отрицательно. В последнюю группу в большинстве вошли малые предприятия (с численность до 50 человек, недавно работающие на рынке). Но есть и исключение: одна из таких компаний – подразделение международного холдинга по производству добавок к кормам – взаимодействует с московскими отраслевыми лабораториями и вузами.

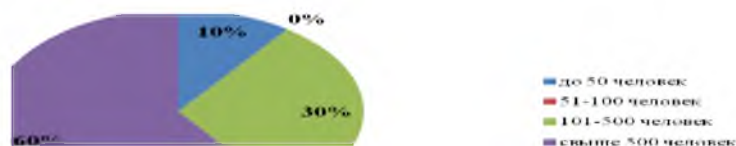


Рис. 11. Среднесписочная численность обследуемых предприятий

Fig. 11. The average number of investigated enterprises

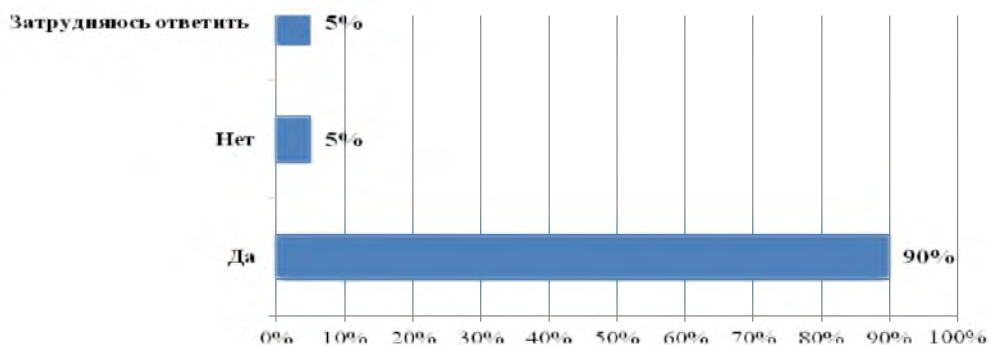


Рис. 12. Численность региональных предприятий, имеющих опыт взаимодействия с научно-образовательными организациями

Fig. 12. The number of regional businesses with experience of cooperation with the scientific and educational organizations

Подавляющее число региональных предприятий работают с региональными научно-образовательными организациями (75% опрошенных), 10% работают в основном с отраслевыми вузами Москвы, Санкт-Петербурга и других регионов. Опыта работы с иностранными вузами, согласно данным экспертов, региональные предприятия пока не имеют (рис. 13).

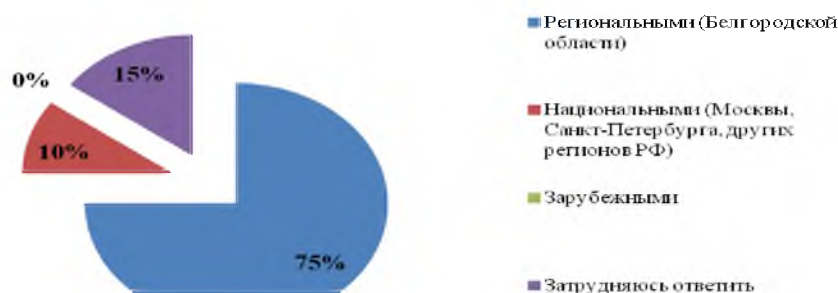


Рис. 13. Расположение научно-образовательных организаций, взаимодействующих с региональными предприятиями

Fig. 13. Location of research and educational institutions interacting with regional enterprises

Как показывают данные опроса, решения, связанные с взаимодействием региональных предприятий и научно-образовательными организациями, по-прежнему являются консервативными и ассоциируются у большинства руководителей (65% обследуемых) с подготовкой квалифицированных кадров для компании (рис. 14). Направления взаимодействия, связанные с НИОКР, составляют оставшиеся 35% и включают в себя: 20% – взаимодействие, связанное с внедрением инноваций; 10% – совместное проведение научно-исследовательских проектов; 5% – процесс передачи современных наукоемких технологий.

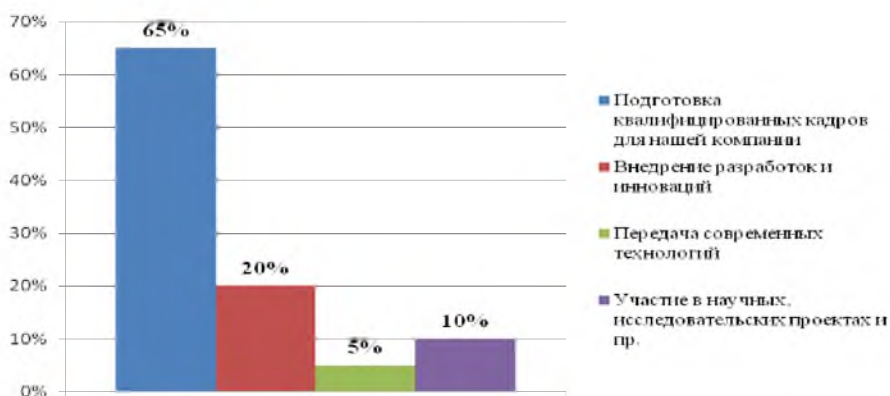


Рис. 14. Области взаимодействия региональных научно-образовательных организаций и предприятий

Fig. 14. Areas of interaction of regional research and educational organizations and enterprises

Большинство респондентов (более 80%) высказали мнение, что взаимодействие региональных научно-образовательных учреждений и предприятий является необходимым в современных условиях, и высказали пожелание увеличить существующее взаимодействие. В качестве направлений были высказаны следующие комментарии, сгруппированные нами, и представленные на рис. 15.

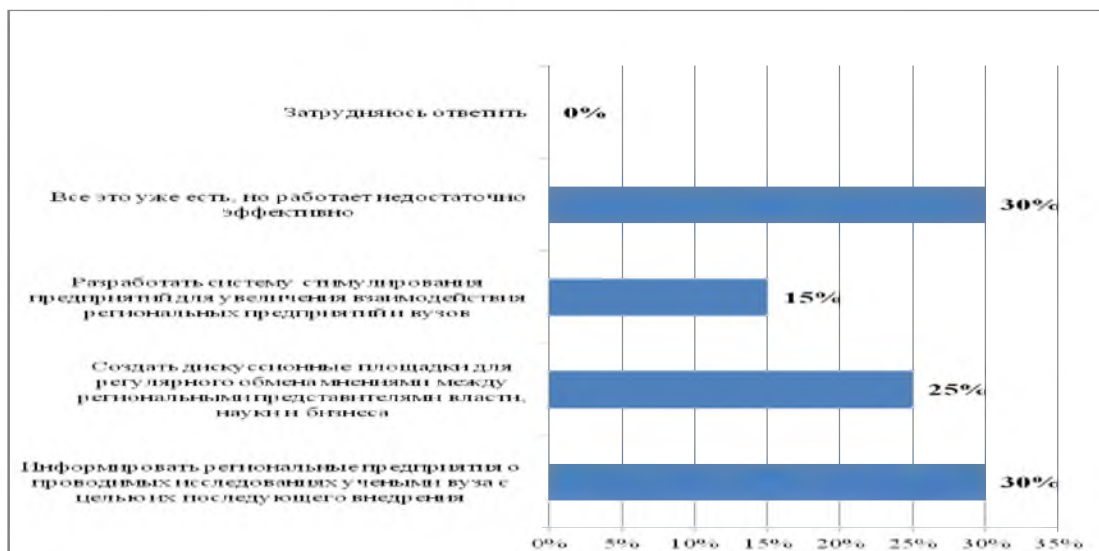


Рис. 15. Направления повышения эффективности взаимодействия региональных научно-образовательных организаций и предприятий

Fig. 15. Directions of increase of efficiency of interaction of regional research and educational organizations and enterprises

По мере убывания группировка комментариев экспертов выглядит следующим образом: 30% отметили, что все федеральные и региональные институты инфраструктуры взаимодействия научно-образовательных организаций и предприятий созданы, но работают недостаточно эффективно; 30% считают, что региональные предприятия недостаточно информированы о проводимых в вузах НИОКР; 25% предлагают создание дискуссионных площадок для регулярного взаимодействия региональных представителей власти, науки и бизнеса.

Заключение

В статье представлены результаты исследования эффективности реализации стержневых компетенций региональных научно-образовательных организаций в области формирования и продвижения на рынок НИОКР. На первом этапе исследования были проанализированы статистические данные по Белгородской области. Исследование показало, что практически все показатели, характеризующие эффективность коммерциализации НИОКР, имеют положительную динамику. Рабочая гипотеза данного этапа исследования подтвердилось частично, так как 2008 и 2009 годы – максимальные по численности ППС и затрат на НИОКР – стали наименее эффективными с позиции коммерциализации НИОКР.

На втором этапе исследования были выделены статистические взаимосвязи отдельных показателей, характеризующих деятельность региональных научно-образовательных организаций, связанной с коммерциализацией НИОКР. Показатели, имеющие явную наиболее выраженную корреляцию, были представлены в виде диаграмм рассеяния показателей с линией регрессии – тренда.

В качестве заключительного этапа исследования были представлены результаты анализа двух экспертных опросов региональных руководителей и специалистов научно-исследовательских организаций и предприятий, частично подтвердивших рабочую гипотезу исследования о необходимости дальнейшего развития стержневых компетенций научно-образовательных организаций, связанных с коммерциализацией НИОКР.

Список литературы References

1. Кларк Б.Р. 2011. Поддержание изменений в университетах. Преимущество кейс-стади и концепций. М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 312.
Clark B.R. 2011. Maintaining changes in universities. Continuity of case studies and concepts. Home Higher School of Economics, 312.
2. Ломовцева О.А. 2012. Совокупный ресурсный потенциал региона: методология определения и измерения. Научные ведомости Белгородского государственного университета. Серия: Экономика. Информатика. Выпуск № 1-1 (120). Том 21 . - С. 31–43



- Lomovtseva O.A. 2012. The total resource potential of the region: the methodology for determining and measuring. Scientific statements Belgorod State University. Series: Economy. Informatics. Issue number 1-1 (120). Volume 21. - P. 31-43
3. Danneels E. 2002. The dynamics of product innovation and firm competences. *Strategic Management Journal* Strat. Mgmt. J., 23: 1095-1121 (2002) Published online 19 September 2002 in Wiley Inter Science (www.interscience.wiley.com). DOI: 10.1002/smj.275
4. Клейнер Г.Б. 2011. Ресурсная теория системной организации экономики. *Российский журнал менеджмента*. Том 9. № 3. - С. 3-28
- Kleiner G.B. 2011. Resource theory of systemic organization of the economy. *Russian Management Journal*. Volume 9. № 3. - P. 3-28
5. Тамбовцев В.Л. 2010. Стратегическая теория фирмы: состояние и возможное развитие. *Российский журнал менеджмента*. Том 8. № 1. - С. 5-40.
- Tambovtsev V.L. 2010. Strategic Theory of the Firm: state and possible development. *Russian Management Journal*. Volume 8. № 1. - P. 5-40.
6. Penrose E.T. 1959. *The Theory of the Growth of the Firm*. Oxford University Press, Oxford.
7. Rumelt R. P. 1987. *Theory, Strategy and Entrepreneurship. The Competitive Challenge*. Cambridge, MA; 137-158.
8. Барни Дж. Б. 2009. Может ли ресурсная концепция принести пользу исследователям в области стратегического управления? – Да. *Российский журнал менеджмента*. Том 7. № 2. - С. 71-92.
- Barney J. B. 2009. Can the concept of resource benefit researchers in the field of strategic management? – Yes. *Russian Management Journal*. Volume 7. № 2. - P. 71-92.
9. Barney J.B. *Strategic Factor Markets: Expectations, Luck and Business Strategy*, *Management Science*. 1986, 1231-1241.
10. Robert M. Grant. 1991. The Resource-Based Theory of Competitive Advantage: Implications for Strategy Formulation *California Management Review*, Vol. 33. No. 3. - pp. 114-135.
11. William P. Wan. 2011. Resource-Based Theory and Corporate Diversification: Accomplishments and Opportunities. William P. Wan, Robert E. Hoskisson, Jeremy C. Short. *Journal of Management*. № 8. – P. 48-69.
12. Maritan C. 2011. Building a bridge between resource acquisition and resource accumulation. *Journal of management*. Vol. 37. № 5. – P. 1374-1389.
13. Хамэл Г., Прахалад К. 2002. Конкурируя за будущее. Создание рынков завтрашнего дня. М.: ЗАО «Олимп-Бизнес», 288.
- Hamel G., Prahalad K. 2002. *Competing for the Future. Creating markets of tomorrow*. «Olympus-Business», 288.
14. Прахалад К.К., Кришнан М.С. 2012. Пространство бизнес-инноваций. Создание ценности совместно с потребителем. М.: Изд-во: «Альпина Паблишер», 264.
- Prahalad K., Krishnan M.S. 2002. *The space business innovation. Creating value together with the consumer*. Publishing house «Alpina Publisher», 264.
15. Каткало В.С. 2011. Эволюция теории стратегического управления. С-Петербург: Изд-во «Высшая школа менеджмента», 548.
- Katkalo V.S. 2011. *Evolution of strategic management theory*. St. Petersburg: Publishing House of the «Graduate School of Management», 548.
16. Ефремов В.С., Ханьков И.А. 2002. Ключевая компетенция организации как объект стратегического анализа. *Менеджмент в России и за рубежом*. № 2. – С. 15-23
- Efremov V.S., Khanykov I.A. 2002. The key competence of the organization as an object of strategic analysis. *Management in Russia and abroad*. № 2. - p. 15-23.
17. Департамент экономического развития Белгородской области [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.derbo.ru>
- Department of Economic Development of the Belgorod region [Electronic resource]. - URL: <http://www.derbo.ru>
18. Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Белгородской области [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://belg.eks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_ts/belg/ru.
- Territorial department of Federal State Statistics Service in the Belgorod region [Electronic resource]. - URL: http://belg.eks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_ts/belg/ru.
19. Федеральный институт промышленной собственности (ФИПС) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www1.fips.ru/wps/wcm/connect/content_ru/ru.
- Federal Institute of Industrial Property [Electronic resource]. URL: http://www1.fips.ru/wps/wcm/connect/content_ru/ru
20. ОАО «Российская венчурная корпорация». Аналитический отчет «Развитие инновационных экосистем вузов и научных центров» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.rusventure.ru/ru/programm/analytics/docs/Innovation_ecosystem_analytical_report.pdf.
- Analytical report «Development of innovative ecosystems universities and research cents» . Russian Venture Corporation [Electronic resource]. - URL: https://www.rusventure.ru/ru/programm/analytics/docs/Innovation_ecosystem_analytical_report.pdf.
21. Ломовцева О.А., Прыдко С.Н., Дахова М.Н. 2015. Особенности управления малым инновационным предприятием вуза. *Научные ведомости Белгородского государственного университета. Серия: Экономика. Информатика*. № 21 (216). Выпуск 36/1. – С. 56-66.
- Lomovtseva O.A., Pryadko S.N., Dakhova M.N. 2015. Features of management of small innovative enterprise university. *Scientific statements Belgorod State University. Series: Economy. Informatics*. № 21 (216). Issue 36/1. - P. 56-66.