

УДК 664:658

РАЗВИТИЕ ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ РОССИИ В РАЗРЕЗЕ ФОРМ СОБСТВЕННОСТИ И РЕГИОНОВ**¹Трифонов А.Ю., ¹Спицын В.В., ¹Михальчук А.А., ^{1,2}Рыжкова М.В.,
¹Новосельцева Д.А., ¹Гуменников И.В.***¹Национальный исследовательский Томский политехнический университет,
Томск, e-mail: spitsin_vv@mail.ru;**²Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники,
Томск, e-mail: marybox@inbox.ru*

Проведен анализ показателей предприятий пищевой промышленности России (подраздел DA) в разрезе форм собственности и регионов по данным за 2013–2014 гг. Показано, что в десяти регионах России (в том числе в 4 из 6 крупнейших) доля производства предприятий в иностранной и совместной собственности (ИСС) существенна и составляет более 40%. В 2014 году предприятия в ИСС сохраняют свои позиции (за исключением Калининградской области), несмотря на введение санкций. При этом представляется необоснованной существенная доля предприятий в ИСС в крупнейших регионах России. Интенсивность инвестиций предприятий в иностранной собственности (ИС) статистически значимо выше, чем у предприятий в российской собственности (РС). Генерируемые предприятиями в ИСС экономические и социальные результаты для экономики России оказываются хуже, чем у предприятий в РС. В частности, предприятия в ИСС более ориентированы на использование импортного сырья, а также имеют низкую трудоемкость и зарплатоёмкость производства. Отметим, что России будет сложно освоить современные зарубежные технологии производства через создание совместных предприятий (СС), поскольку они играют второстепенную роль на фоне предприятий в РС и ИС. Полученные выводы и результаты развития за 2013–2014 гг. необходимо учитывать в процессе регулирования пищевой промышленности на уровне России и регионов.

Ключевые слова: предприятия в российской, иностранной и совместной собственности, пищевая промышленность, регионы России, многомерный статистический анализ

RUSSIAN FOOD INDUSTRY: INFLUENCE OF OWNERSHIP AND REGIONAL DIFFERENCES**¹Trifonov A.Yu., ¹Spitsyn V.V., ¹Mikhailchuk A.A., ^{1,2}Ryzhkova M.V.,
¹Novoseltseva D.A., ¹Gumennikov I.V.***¹National Research Tomsk Polytechnic University, Tomsk, e-mail: spitsin_vv@mail.ru;**²Tomsk State University of Control Systems and Radioelectronics, Tomsk, e-mail: marybox@inbox.ru*

The article presents the results of the analysis of Russian food industry enterprises (subsection DA of National Accounts) in the context of patterns of ownership and regions for the period 2013–2014. It is revealed that in 10 Russian regions (including 4 out of the biggest 6) the share of production of enterprises in foreign and joint ownership (FJO) is significant (more than 40%). In spite of the sanctions FJO-enterprises retain their position in 2014 (with the exception of the Kaliningrad region). Substantial proportion of FJO-enterprises in the largest regions of Russia seems unreasonable. The investment intensity of enterprises in foreign property (FO-enterprises) is revealed as significantly higher than that of companies in the Russian property (RO-enterprises). The economic and social consequences for the Russian economy from the activities of FJO-enterprises are worse than those of RO-companies. In particular, FJO-enterprises use more imported raw materials and have lower labor-output ratio and lower salary-output ratio. For Russia it will be difficult to adapt advanced production technology through joint enterprises (JO-enterprises), as they play not such a significant role comparing to RO- and FO-enterprises. The findings and results mentioned above should be considered in economic policy and government programs of food industry development on the level of Russia and its regions.

Keywords: enterprises in domestic, foreign and joint ownership, food industry, regions of Russia, multivariate statistical analysis

Подраздел DA «Производство пищевых продуктов, включая напитки, и табака» – это один из важнейших подразделов обрабатывающей промышленности России. Он характеризуется значительной долей в общем объеме производства и занятости обрабатывающей промышленности. Важным для России является взаимодействие пищевой промышленности с сельским хозяйством. Такое взаимодействие формирует агропромышленный комплекс, который

призван обеспечивать национальную безопасность (стабильное производство продуктов питания) на уровне страны и регионов [3]. Тенденции развития пищевой промышленности после введения Россией ответных санкций в 2014–2015 гг. описаны в работе [1]. В исследовании [5] отмечается рост объемов производства пищевой промышленности и эффект импортозамещения в определенных товарных группах. В работе [1] ученые отмечают высокую долю продукции

иностранных производителей, однако числовых данных по России и регионам не приводят. Исследование особенностей иностранных и совместных производств представляется актуальным, поскольку, согласно данным федеральной статистики, в подразде DA их доля достигла 32% в 2013 году, затем снизилась до 30% в 2014 году и возросла до 34% в 2015 году [2].

Целью настоящей работы является выявление различий между показателями российских предприятий (РС) и предприятий в иностранной и совместной собственности (ИС, СС, ИСС = ИС + СС) и оценка экономических и социальных результатов, продуцируемых этими группами предприятий. Объект исследования: подраздел DA. Период исследования: 2013–2014 гг. Информационная база – данные статистики по предприятиям подраздела DK в разрезе форм собственности на уровне России и ее регионов [1].

Материалы и методы исследования

В рамках настоящей работы будут проведены:

– анализ структуры производства пищевой промышленности в разрезе форм собственности и регионов России и выявление регионов, в которых доля предприятий в ИСС существенна (более 40%);

– проверка гипотезы о том, что интенсивность инвестиций предприятий в ИС и СС выше, чем у предприятий в РС, и она являлась одним из факторов их опережающего развития;

– оценка и сравнение экономических (доля добавленной стоимости, доля импортного сырья) и социальных (трудоемкость и зарплатоемкость) результатов, продуцируемых предприятиями в РС и ИСС.

Методы исследования: дисперсионный, корреляционно-регрессионный, кластерный анализ. Расчеты были выполнены в программном продукте Statistica [4].

Чтобы снизить разброс значений у средних и малых предприятий, из исследования были исключены регионы с низкими объемами производства подраздела DA по данной форме собственности. Были сформированы следующие выборки регионов:

– для корреляционно-регрессионного и кластерного анализов зависимости между долей производства предприятий в РС и долей расходов на импортное сырье – 55 регионов с объемами производства более 1,5 млрд руб. по данным за 2014 год;

– для дисперсионного анализа интенсивности инвестиций – 64 региона с предприятиями в РС и объемами отгруженной продукции более 6 млрд руб. в 2014 году и 36 регионов с предприятиями в ИС и 34 региона с предприятиями в СС с объемами отгруженной продукции более 1 млрд руб. в 2014 году;

– для дисперсионного анализа сравнения трудоемкости и зарплатоемкости – 64 региона с предприятиями в РС и объемами отгруженной продукции более 6 млрд руб. в 2014 году и 43 региона с предприятиями в ИСС и объемами отгруженной продукции более 2,5 млрд руб. в 2014 году.

Также отметим, что в выборки не были включены Республика Крым и г. Севастополь (поскольку они вошли в состав России только в 2014 году) и из исследования были исключены регионы, по которым было недостаточно данных для анализа либо наблюдались аномальные значения показателей.

Результаты исследования и их обсуждение

Анализ структуры производства пищевой промышленности в разрезе форм собственности и регионов России

Статистические данные показывают, что предприятия в ИС развивались опережающими темпами в 2006–2013 гг. и их доля в общем объеме отгруженной продукции возрастала. В 2013 году доля предприятий в ИСС достигла 32%. Отметим также, что 2014 год – год введения Россией ответных экономических санкций – охарактеризовался опережающим ростом производства предприятий в РС. Доля предприятий в ИСС в 2014 году сократилась до 30%. Однако по итогам 2015 года она вновь возросла до 34% [2].

Нами был проведен анализ структуры производства в разрезе форм собственности (ФС) и регионов России по данным за 2013–2014 гг. Выявлено, что в большинстве регионов преобладают предприятия в РС, но есть ряд значимых регионов, где преобладают предприятия в ИС и СС. Регионы России, упорядоченные по убыванию объема отгруженной продукции пищевой промышленности (6 первых регионов и регионы, в которых более 40% отгруженной продукции приходится на предприятия в ИС и СС), представлены в табл. 1.

Представленные данные позволяют сделать следующие выводы:

1. Предприятия в ИС и СС привлекают крупнейшие регионы России с емким внутренним сбытом. В четырех из первых шести регионов России предприятия в ИС и СС производят более 40% продуктов питания.

2. Всего в России 10 регионов, в которых доля предприятий в ИС и СС была более 40% в 2013 году. У 8 из этих 10 регионов существенна доля предприятий в ИС (более 35%), у одного региона (Самарская область) значимы предприятия в ИС и СС, и у региона (Ярославская область) значимы предприятия в СС.

3. В 2014 году количество регионов, у которых доля предприятий в ИС и СС более 40%, сократилось до 9, так как в Калининградской области существенно возросла доля предприятий в РС. Возможно, это было продиктовано соображениями национальной безопасности или ответными экономическими санкциями, введенными Россией.

Таблица 1

Структура производства пищевой промышленности
в разрезе форм собственности и регионов*

Регионы	Объем отгруженной продукции, млрд руб., 2014 год	Структура по ФС, в %					
		2013			2014		
		РС	ИС	СС	РС	ИС	СС
1. Московская область	476	46	43	11	46	42	12
2. Город Москва	336	53	35	11	56	30	14
3. Белгородская область	281	91	9	0	93	6	1
4. Город Санкт-Петербург	273	30	57	13	32	54	15
5. Краснодарский край	251	75	13	12	74	15	11
6. Ленинградская область	175	35	62	3	40	57	3
10. Калининградская область	120	45	47	8	68	30	2
14. Владимирская область	101	36	60	4	34	57	9
17. Тульская область	83	34	48	18	28	52	19
19. Самарская область	82	48	25	27	46	27	26
38. Ярославская область	40	46	9	45	48	11	42
39. Ульяновская область	38	52	41	7	50	43	7

Примечание. * Номер – означает место региона в списке регионов, отсортированных по убыванию объема отгруженной продукции. Регионы, в которых доля ИС и СС более 40%, выделены жирным шрифтом.

Возникает вопрос – почему крупнейшие регионы России с емким внутренним сбытом занимают предприятия в ИС и к каким экономическим и социальным результатам это приводит?

Представляется, что основной причиной такой ситуации является высокая инвестиционная активность предприятий в ИС на фоне отсутствия барьеров (государственное регулирование путем стандартов, технологических требований и т.д.) для их развития. Нами проведен дисперсионный анализ в 2013–2014 гг. на уровне регионов России по показателям интенсивность инвестиций (инвестиции в основной капитал всего / отгруженная продукция (ИОК/О), инвестиции в машины и оборудование / отгруженная

продукция (ИМ/О)). На рис. 1 проиллюстрирована геометрическая непараметрическая интерпретация рассмотренных выборок.

С учетом малых объемов выборок и нарушением условия их нормальности распределения на основании непараметрического (рангового) критерия Краскела – Уоллиса и медианного теста сделаны, во-первых, вывод о незначимом ($0,10 < p$) различии всех показателей инвестиций по годам для каждой формы собственности, во-вторых, выводы о различии показателей инвестиций по формам собственности:

– в случае ИОК/О форма собственности ИС сильно значимо ($0,005 > p > 0,0005$) отличается от РС и статистически значимо ($0,05 > p > 0,005$) от СС;

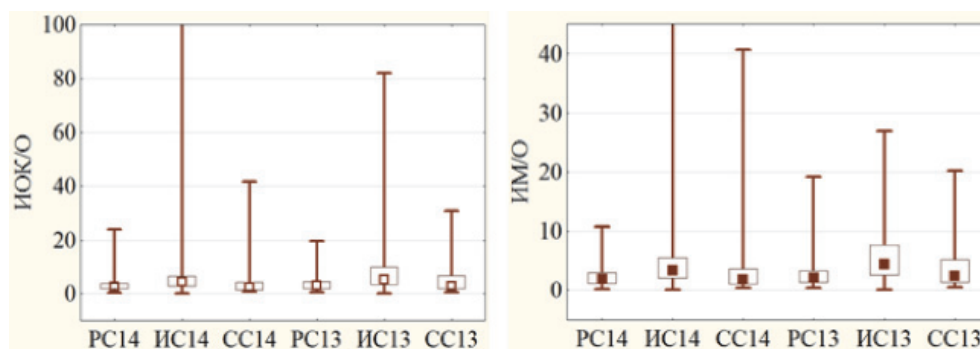


Рис. 1. Диаграммы размаха* интенсивности инвестиций для предприятий разных форм собственности за 2013–2014 гг.
* – по ранговой шкале: квадраты – медианы, прямоугольники – 25–75% квартильный размах, усы – полный размах

– в случае ИМ/О форма собственности ИС сильно значимо ($0,005 > p > 0,0005$) отличается от РС и статистически значимо ($0,05 > p > 0,005$) от СС.

Таким образом, статистический анализ на уровне регионов России подтверждает более высокую интенсивность инвестиций (ИОК/О и ИМ/О) предприятий в ИС. Однако на представленных графиках визуально видно снижение медиан и квартильных размахов у предприятий в ИС в 2014 году по сравнению с 2013 годом. Таким образом, можно говорить о некотором снижении интенсивности инвестиций предприятий в ИС в 2014 году, но она все же остается статистически значимо выше, чем у предприятий в РС. Мы также анализировали интенсивность инвестиций в здания, однако у предприятий в ИС и РС она различается статистически незначимо.

Итак, причиной успешного развития предприятий в ИС в ключевых регионах России является их высокая инвестиционная активность на фоне отсутствия барьеров для их развития. Причем 2014 год не изменил данную ситуацию. По-прежнему предприятия в ИС испытывают меньшие финансовые ограничения для инвестиций и развития, чем предприятия в РС. К каким же экономическим и социальным результатам приводит такое развитие?

Экономические и социальные результаты, продуцируемые предприятиями в разрезе форм собственности

Экономические результаты

Предприятия пищевой промышленности в РС и ИС формируют одинаковую до-

бавленную стоимость ((отгруженная продукция – расходы на приобретение сырья и материалов) / отгруженная продукция) – на уровне приблизительно 50% ежегодно за период 2005–2014 гг. Соответственно, оставшиеся 50% выручки составляют расходы на приобретение сырья и материалов. Однако для экономики России принципиальным является вопрос, какое сырье используется для производства: отечественное или импортное.

В рамках настоящей работы был проведен корреляционно-регрессионный и кластерный анализ на уровне регионов (55 регионов с объемом отгруженной продукции более 1,6 млрд руб.) зависимости двух показателей по данным за 2014 год:

- доля продукции предприятий в РС в отгруженной продукции региона (Орс);
- доля расходов на приобретение импортного сырья в расходах на приобретение сырья в регионе (Оис).

Были получены следующие результаты.

1. Корреляционно-регрессионный анализ (рис. 2).

Выявлена отрицательная корреляция между Оис и Орс (параметрический парный коэффициент корреляции Пирсона $r \approx -0,41$, ранговый парный коэффициент корреляции Спирмена $R \approx -0,39$), которая оценивается как сильно значимая (уровень значимости $0,0005 < p \approx 0,0019 < 0,005$), то есть r сильно значимо отличается от нуля. Однако регрессионная связь между показателями слабая ($r^2 = 0,1684$), т.е. уравнение регрессии объясняет только 17% дисперсии переменной Оис с изменением Орс. То есть сильное влияние на долю расходов на импортное сырье оказывают другие факторы.

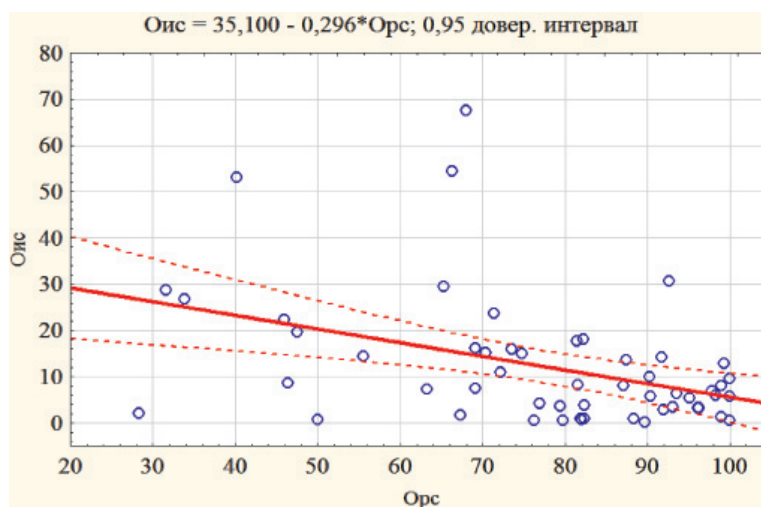


Рис. 2. Диаграмма рассеяния регионов по Оис и Орс

Таблица 2

Распределение регионов по кластерам

№ п/п	Регион	Оис	Орс	Кл	№ п/п	Регион	Оис	Орс	Кл
1	Московская область	22	46	1	29	Республика Мордовия	0	90	13
2	Город Москва	14	56	1	30	Тамбовская область	31	93	12
3	Белгородская область	6	93	13	31	Пермский край	14	87	2
4	Город Санкт-Петербург	29	32	4	32	Приморский край	54	66	10
5	Краснодарский край	16	74	8	33	Красноярский край	1	82	11
6	Ленинградская область	53	40	6	34	Тверская область	2	67	16
7	Ростовская область	15	70	8	35	Кемеровская область	1	99	3
8	Республика Татарстан	3	92	13	36	Брянская область	3	96	3
9	Воронежская область	4	82	11	37	Удмуртская Республика	0	100	3
10	Калининградская область	68	68	10	38	Ярославская область	20	48	1
11	Челябинская область	3	93	13	39	Ульяновская область	1	50	5
12	Липецкая область	15	75	8	40	Камчатский край	6	100	3
13	Новосибирская область	11	72	15	41	Новгородская область	4	79	11
14	Владимирская область	27	34	4	42	Рязанская область	14	92	2
15	Алтайский край	1	88	13	43	Тюменская область	8	87	2
16	Свердловская область	4	77	11	44	Вологодская область	1	82	11
17	Тульская область	2	28	7	45	Иркутская область	6	90	13
18	Нижегородская область	18	81	14	46	Орловская область	1	80	11
19	Самарская область	9	46	5	47	Кировская область	6	100	3
20	Саратовская область	18	82	14	48	Томская область	7	98	3
21	Ставропольский край	8	82	11	49	Чувашская Республика	3	96	3
22	Омская область	7	69	15	50	Оренбургская область	10	90	2
23	Волгоградская область	29	65	9	51	Хабаровский край	0	76	11
24	Республика Башкортостан	1	82	11	52	Псковская область	10	100	3
25	Калужская область	24	71	9	53	Курганская область	16	69	8
26	Курская область	5	95	3	54	Республика Адыгея	6	98	3
27	Пензенская область	8	99	3	55	Смоленская область	7	63	16
28	Мурманская область	13	99	3					

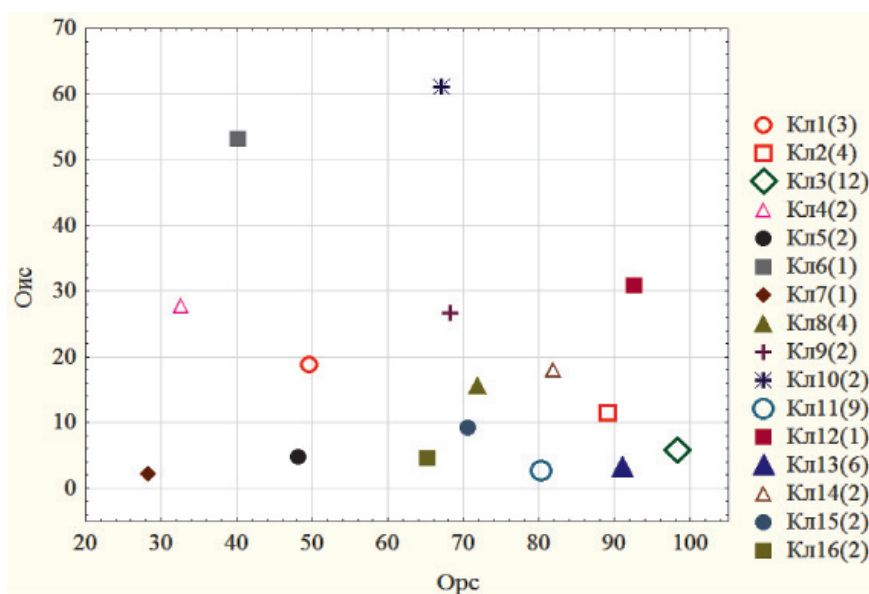


Рис. 3. Диаграмма рассеяния кластеров* регионов по показателям Оис и Орс.
* – в скобках указано количество регионов, входящих в каждый кластер

2. Кластерный анализ позволил распределить 55 рассматриваемых регионов по 16-ти кластерам (рис. 3, табл. 2).

Качество построенной кластерной модели регионов оценено статистическим (дисперсионный анализ) критерием. Малочисленность кластеров предполагает применение рангового критерия Краскела – Уоллиса, который выявил высоко значимые (уровень значимости $p < 0,0005$) различия по совокупности кластеров в случае Оис и Орс.

Кластерный анализ также показывает определенное возрастание доли расходов на импортное сырье при уменьшении доли отгруженной продукции предприятий в РС. Однако он позволяет выявить и другую закономерность. Два кластера с максимальной долей расходов на импортное сырье (более 50%) – Кл10 и Кл6 – объединяют два приграничных региона России (Ленинградская область и Приморский край) и анклавный регион (Калининградская область). Таким образом, близость к границе отдельных регионов также может приводить к высокой доле расходов на импортное сырье. Два кластера – Кл5 и Кл7 – несмотря на низкую долю РС (Орс), показывают низкую долю расходов на импортное сырье (Оис).

Социальные результаты

Пищевая промышленность является социально значимым подразделом обрабатывающей промышленности. На ее долю приходится 16% (более 1,2 млн работников) всех занятых в обрабатывающей промышленности России. Основное количество занятых сосредоточено на предприятиях в РС. Занятость на предприятиях в РС сокращается (и в 2014 году сокращение продолжается), однако она все равно значительно превосходит занятость на предприятиях в ИС. Нами был проведен

дисперсионный анализ на уровне регионов социальных результатов предприятий в разрезе форм собственности (трудоемкость и зарплатоемкость) по данным за 2013–2014 гг. В связи с малыми объемами выборок и нарушением условия нормальности распределения выборок применялся непараметрический дисперсионный анализ. Геометрическая непараметрическая интерпретация рассмотренных выборок показателей проиллюстрирована на рис. 4.

Согласно непараметрическому (ранговому) критерию Краскела – Уоллиса и медианному тесту в обоих случаях различия между формами собственности РС и ИСС оцениваются как высоко значимые (уровень значимости $p < 0,0005$), а между 2013 и 2014 годами как незначимые ($0,10 < p$). Проведенный дисперсионный анализ на уровне регионов подтверждает, что социальные результаты предприятий в ИСС (трудоемкость и зарплатоемкость) оказываются существенно ниже, чем у предприятий в РС. Следовательно, при сопоставимых объемах производства предприятия в ИСС создают существенно меньшее число рабочих мест и фонд оплаты труда по сравнению с предприятиями в РС.

Выводы

Проведенный анализ позволяет сделать следующие выводы по предприятиям подраздела DA в разрезе форм собственности и регионов России по данным за 2013–2014 гг.

1. Доля предприятий в ИСС в 2013 году составляла 32%, в 2014 г. снизилась до 30%, в 2015 – возросла до 34%. В десяти регионах России доля предприятий в ИСС более 40%, в том числе в четырех из первых шести регионов по объемам производства подраздела DA.

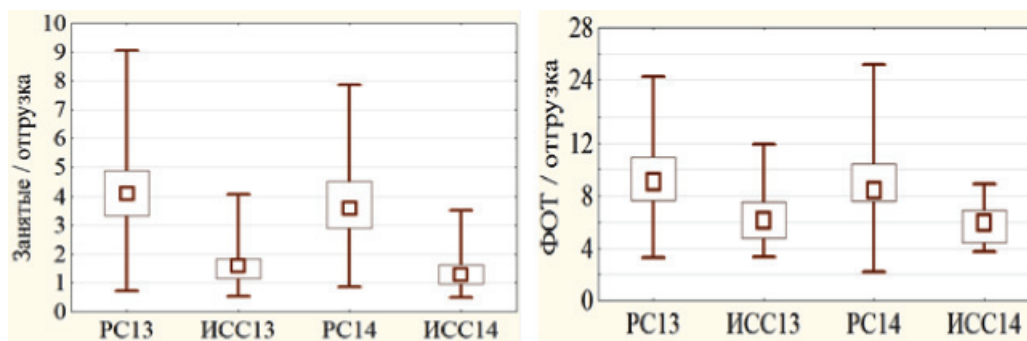


Рис. 4. Составные диаграммы размаха* показателей за 2013–2014 гг.

* – по ранговой шкале: квадраты – медианы, прямоугольники – 25–75% квартильный размах, усы – полный размах

2. В 2013 году интенсивность инвестиций предприятий в ИС статистически значимо выше, чем у предприятий в РС. В 2014 году интенсивность инвестиций предприятий в ИС уменьшается, однако остается выше, чем у предприятий в РС.

3. Создаваемая доля добавленной стоимости предприятий РС и ИС сопоставима и находится на уровне 50%. Однако корреляционный анализ показал, что чем выше доля производства предприятий в ИСС в регионе, тем выше доля расходов на приобретение импортного сырья. Кластерный анализ дополняет этот вывод тем, что высокую долю расходов на импортное сырье демонстрируют отдельные приграничные регионы и Калининградская область.

4. Продуцируемые предприятиями в ИС социальные результаты (трудоемкость и зарплатоемкость) оказываются существенно ниже, чем у предприятий в РС. При сопоставимых объемах производства предприятия в ИСС создают существенно меньшие число рабочих мест и фонд оплаты труда по сравнению с предприятиями в РС.

В 2014 году предприятия в ИСС сохраняют свои позиции (за исключением Калининградской области), несмотря на введение санкций. При этом представляется необоснованной существенная доля предприятий в ИСС в крупнейших регионах России. Генерируемые ими экономические и социальные результаты для экономики России оказываются хуже, чем у предприятий в РС. Также отметим сложность освоения современных зарубежных технологий производства через создание совместных предприятий, поскольку они играют второстепенную роль на фоне предприятий в РС и ИС. Полученные выводы и результаты развития за 2013–

2014 гг. необходимо учитывать в процессе регулирования подраздела ДА.

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научно-исследовательского проекта РФФИ «Комплексный экономико-статистический анализ влияния предприятий в совместной и иностранной собственности на развитие промышленности России и ее регионов», проект № 15-06-05418 а.

Список литературы

1. Винокуров С.И., Винокурова М.В. Тенденции развития компаний в пищевой промышленности // Тенденции науки и образования в современном мире. – 2016. – № 14–1. – С. 7–11.
2. Единая межведомственная информационно-статистическая система (ЕМИСС). – URL: <http://www.fedstat.ru/> (дата обращения 01.08.2016).
3. Маханько Г.В., Волохатых А.С. Национальная продовольственная безопасность и продовольственная независимость России в условиях санкций // Научный журнал КубГАУ – 2016 – № 116; URL: <http://ej.kubagro.ru/2016/02/pdf29.pdf>.
4. Халафян А.А. Statistica 6. Статистический анализ данных: учебник – М: ООО «Бином-Пресс», 2008. – 512 с.
5. Шагайда Н. Аграрный сектор и пищевая промышленность: рост, но не бум // Экономическое развитие России. – 2015. – Т. 22. – № 6. – С. 52–58.

References

1. Vinokurov S.I., Vinokurova M.V. Tendentsii razvitiya kompanij v pishhevoj promyshlennosti – Tendentsii nauki i obrazovaniya v sovremennom mire, 2016, no. 14–1, pp. 7–11.
2. Edinaja mezhvedomstvennaja informacionno-statisticheskaja sistema (UniSIS). Available at: <http://www.fedstat.ru/> (accessed 01.08.2016).
3. Makhanko G.V., Volokhatykh A.S. Natsionalnaya prodovolstvennaya bezopasnost i prodovolstvennaya nezavisimost Rossii v usloviyakh sanktsij. Nauchnyj zhurnal KubGAU, 2016, no. 116.
4. Halafjan A.A. Statistica 6. Statisticheskij analiz dannyh. Uchebnik. M: ООО «Bi-nom-Press» Publ., 2008. 512 p.
5. Shagajda N. Agrarnyj sektor i pishhevaya promyshlennost: rost, no ne bum. Ekonomicheskoe razvitie Rossii, 2015, Vol. 22, no 6, pp. 52–58.