

КЛАСТЕРНЫЙ И КОНТЕНТ-АНАЛИЗ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА ПЕРМСКОГО КРАЯ

Произведена группировка видов экономической деятельности промышленного производства Пермского края в зависимости от их значимости в развитии региона. Определены виды промышленного производства, в которых фактически осуществляется инновационное развитие. На этой основе предлагаются направления инновационного развития по приоритетным видам промышленного производства региона.

Ключевые слова: *промышленное производство, инновационное развитие, контент-анализ, кластерный анализ.*

В условиях трансформации экономики России, изменения условий функционирования комплексов, отраслей, производств возникает необходимость в определении приоритетных для инновационного развития сфер экономической деятельности и направлений инновационного развития отдельными секторами экономики и их составляющими. Приоритетным сектором российской экономики выступает промышленное производство. Выпуск конкурентоспособной промышленной продукции, как для внутреннего, так и для внешнего рынка, является непреложным фактором устойчивого развития региональной и национальной экономики.

Специфические особенности Российской Федерации как многотерриториального образования (климатические, географические, культурные, этнические и др.) выступают в качестве объективных ограничений на пути формирования единого экономического пространства и равномерности экономического развития субъектов Российской Федерации. Это обуславливает разную роль регионов в развитии промышленного производства Российской Федерации. В качестве критерия, определяющего роль отдельного региона в развитии промышленного производства, был выбран показатель объема отгруженных товаров собственного производства, выполненных работ и услуг собственными силами. На основании данного критерия был составлен рейтинг регионов (табл. 1). В качестве одного из значимых регионов развития промышленного производства Российской Федерации выступает Пермский край, который занимает 8-ю позицию в составленном рейтинге. По оценкам ведущего рейтингового агентства «Эксперт РА», в 2009 году Пермский край относится к группе регионов с высоким инвестиционным потенциалом, занимая 8-е место среди российских регионов, и умеренным инвестиционным

риском. Город Пермь по итогам 2009 года занял 17-е место в составленном Forbes рейтинге лучших российских городов для ведения бизнеса. В данном регионе реализуется и планируется реализовать ряд национальных проектов (например, «Белкомур», проект «Строительство дорог»), в том числе совместные проекты с ГК «Роснано», связанные с инновационным развитием [1].

Таблица 1

Совокупный объем отгруженных товаров собственного производства, выполненных работ и услуг собственными силами по субъектам Российской Федерации в 2008 году, млн руб.*

№ п/п	Регион	Совокупный объем отгруженных товаров собственного производства, выполненных работ и услуг собственными силами
1	Тюменская область, в т.ч. Ханты-Мансийский автономный округ – Югра, Ямало-Ненецкий автономный округ	3134588
2	г. Москва	2885548
3	Московская область	1218163
4	Свердловская область	987980
5	Республика Татарстан	932883
6	Челябинская область	867013
7	г. Санкт-Петербург	805374
8	Пермский край	724397
9	Самарская область	716934
10	Республика Башкортостан	710090
11	Нижегородская область	691921
12	Кемеровская область	690234
13	Красноярский край	568559
14	Волгоградская область	419634
15	Омская область	412120
16	Ростовская область	408921
17	Оренбургская область	400729
18	Вологодская область	397229
19	Ленинградская область	379364
20	Краснодарский край	359368
21	Белгородская область	350134
22	Липецкая область	338334
23	Иркутская область	309961
24	Тульская область	273316
25	Новосибирская область	256396
26	Сахалинская область	246406
27	Республика Коми	238483
28	Саратовская область	237628
29	Удмуртская Республика	226942

Продолжение табл. 1

№	Регион	Совокупный объем отгруженных товаров собственного производства, выполненных работ и услуг собственными силами
30	Калининградская область	223065
31	Архангельская область, в т.ч. Ненецкий автономный округ	198562
32	Алтайский край	181655
33	Томская область	180051
34	Владимирская область	179771
35	Республика Саха (Якутия)	178489
36	Ярославская область	176030
37	Воронежская область	169702
38	Калужская область	162906
39	Тверская область	162504
40	Ставропольский край	153771
41	Хабаровский край	152603
42	Мурманская область	141375
43	Курская область	138669
44	Чувашская Республика	138660
45	Рязанская область	129974
46	Смоленская область	123900
47	Ульяновская область	122577
48	Кировская область	119259
49	Новгородская область	106576
50	Приморский край	103236
51	Республика Мордовия	87711
52	Республика Карелия	86742
53	Пензенская область	86426
54	Астраханская область	84692
55	Костромская область	84500
56	Брянская область	82119
57	Ивановская область	71508
58	Республика Хакасия	67960
59	Курганская область	61721
60	Орловская область	57090
61	Республика Марий Эл	57047
62	Республика Бурятия	53517
63	Гамбовская область	52859,4
64	Псковская область	47340
65	Амурская область	46798
66	Забайкальский край	39202
67	Камчатский край	28456
68	Республика Дагестан	27533
69	Магаданская область	25038
70	Чукотский автономный округ	24290

Окончание табл. 1

№	Регион	Совокупный объем отгруженных товаров собственного производства, выполненных работ и услуг собственными силами
71	Кабардино-Балкарская Республика	21834
72	Республика Северная Осетия – Алания	21451
73	Карачаево-Черкесская Республика	16487
74	Республика Адыгея	15921
75	Чеченская Республика	9060
76	Еврейская автономная область	6110
77	Республика Тыва	4240
78	Республика Калмыкия	2670
79	Республика Алтай	2589
80	Республика Ингушетия	1265

* Составлено автором по данным Федеральной службы государственной статистики Российской Федерации.

Для определения приоритетных видов промышленного производства Пермского края был проведен кластерный анализ. Основным критерием приоритетности инновационного развития видов экономической деятельности является их значимость в обеспечении воспроизводства социально-экономической системы, которая определяется двумя основными показателями – объемом производимых и реализуемых товаров и численностью занятых работников. Значения данных показателей в разрезе видов экономической деятельности промышленного производства представлены в табл. 2.

Таблица 2

**Объем отгруженной продукции и численность работников
в промышленном производстве Пермского края по видам
экономической деятельности за 2008 год ***

№ п/п	Вид экономической деятельности	Объем отгруженных товаров		Среднегодовая численность работников организации	
		млн руб.	уд. доля, %	чел.	уд. доля, %
1	Добыча топливно-энергетических полезных ископаемых (ДТЭПИ)	87884,30	12,30	10171,00	3,74
2	Добыча полезных ископаемых, кроме топливно-энергетических (ДПИ)	2960,20	0,41	4519,00	1,66
3	Производство пищевых продуктов, включая напитки, и табака (ППП)	30229,90	4,23	17816,00	6,54

Окончание табл. 2

№ п/п	Вид экономической деятельности	Объем отгруженных товаров		Среднегодовая численность работников организации	
		млн руб.	уд. доля, %	чел.	уд. доля, %
4	Текстильное и швейное производство (ТШП)	4403,00	0,62	7955,00	2,92
5	Производство кожи, изделий из кожи и производство обуви (ПКО)	133,10	0,02	629,00	0,23
6	Обработка древесины и производство изделий из дерева (ОДиПИ)	9304,00	1,30	11764,00	4,32
7	Целлюлозно-бумажное производство, издательская и полиграфическая деятельность (ЦБП)	24616,20	3,44	13317,00	4,89
8	Производство кокса и нефтепродуктов (ПКиНп)	174622,30	24,44	7304,00	2,68
9	Химическое производство (ХП)	166934,50	23,36	38547,00	14,16
10	Производство резиновых и пластмассовых изделий (ПРП)	4196,00	0,59	4143,00	1,52
11	Производство прочих неметаллических минеральных продуктов (ППНМП)	16902,70	2,37	11357,00	4,17
12	Металлургическое производство и производство готовых металлических изделий (ПМ)	42996,00	6,02	26472,00	9,72
13	Производство машин и оборудования (ПМО)	41959,50	5,87	41287,00	15,16
14	Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования (ПЭО)	15670,80	2,19	18115,00	6,65
15	Производство транспортных средств и оборудования (ПТиО)	20675,30	2,89	22084,00	8,11
16	Прочие производства (ПП)	8304,40	1,16	4527,00	1,66
17	Производство и распределение электроэнергии, газа и воды (ПиРЭГВ)	62794,50	8,79	32261,00	11,85
	Итого	714586,70	100,00	272268,00	100,00

* Составлено автором по данным Федеральной службы государственной статистики Российской Федерации.

Кластеризация наблюдений осуществлялась в программном продукте SPSS 14 иерархическим методом. В качестве метода определения расстояний между объектами использовался квадрат расстояния Евклида. Учитывая, что для повышения степени адекватности результатов кластерного анализа желательна одинаковая размерность объектов, выбранные показатели были пере-

ведены в удельные доли. Это позволило оценить и сгруппировать промышленное производство по видам экономической деятельности на основе показателей занятости и объема отгруженной продукции (рисунок).

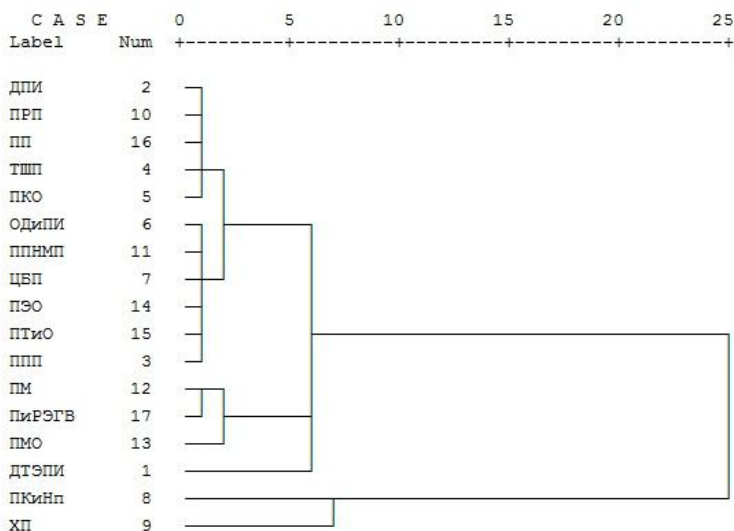


Рис. Группировка видов экономической деятельности по их значимости в развитии промышленного производства Пермского края

Анализ дендограммы позволяет выделить следующие основные кластеры (см. рисунок): *кластер 1* – химическое производство; *кластер 2* – производство кокса и нефтепродуктов; *кластер 3* добыча топливно-энергетических полезных ископаемых; *кластер 4* – производство машин и оборудования; производство и распределение электроэнергии, газа и воды; металлургическое производство и производство готовых металлических изделий. Развитие инноваций в данных видах экономической деятельности носит приоритетный характер для экономики региона. По сути, Пермский край имеет высочайший инновационный потенциал в данных видах промышленного производства. Это связано с тем, что финансовые возможности и высокая значимость данных видов экономической деятельности промышленного производства позволяют привлекать наиболее интеллектуальный персонал региона и страны и поддерживать высокий уровень инновационной активности. Остальные виды экономической деятельности промышленного производства составляют *кластер 5*. Он включает в себя производство пищевых продуктов, в том числе напитков, и табака; производство транспортных средств и оборудования; производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования; целлюлозно-бумажное производство, издательская и полиграфическая деятельность; производство прочих неметаллических минеральных продук-

тов; обработка древесины и производство изделий из дерева; производство кожи, изделий из кожи и производство обуви; текстильное и швейное производство; прочие производства; производство резиновых и пластмассовых изделий; добыча полезных ископаемых, кроме топливно-энергетических. Ранжирование кластеров осуществлялась на основе принципа убывающей значимости видов экономической деятельности для развития промышленного производства и соответственно национальной экономики.

Для того чтобы выявить виды экономической деятельности промышленного производства, в которых фактически осуществляется инновационное развитие при поддержке региональных органов власти, нами был проведен контент-анализ. Путем контент-анализа также было определено соответствие видов экономической деятельности, в которых фактически осуществляется инновационное развитие и модернизация производства, приоритетным для развития видам экономической деятельности, которые были определены на основе проведенного кластерного анализа.

Контент-анализ является одним из распространенных и эффективных методов исследования тенденций развития общества или отдельных сфер деятельности [2. С. 11–12]. Суть контент-анализа заключается в качественно-количественном исследовании содержания документов с целью выявления или измерения тенденций, отраженных в этих документах. На основе постоянного мониторинга средств массовой информации можно составить общую картину инновационного развития и модернизации промышленности региона. Нами были исследованы основные интернет-порталы Пермского края, на которых публикуется официальная информация об экономических событиях, произошедших в регионе. Такими порталами являются сайт Министерства промышленности, инноваций и науки Пермского края и Пермский региональный сервер. В качестве признака контент-анализа выступает смысловая характеристика – фактическое внедрение инноваций и модернизация промышленного производства, создание новых производств. Анализ был проведен по данным за период с января 2009 года по август 2010 года.

На основе полученных результатов контент-анализа (табл. 3) можно сделать следующие выводы. В приоритетных для региона видах экономической деятельности наибольшая активность внедрения инноваций, модернизации и создания производства наблюдается в машиностроительной и химической промышленности. В машиностроении на протяжении исследуемого периода следует выделить создание новых производств (например, производство автокомпонентов, оборудования для нефтегазовой промышленности, производство компрессоров для газотурбинных установок), техперевооружение и внедрение систем «бережливого производства». В химической промышленности Пермского края следует отметить запуск производства вспенивающегося полистирола, этилбензола и стирола, кальцинированной соды, полиамида и инфузионных растворов.

Таблица 3

Частота упоминаний о фактическом внедрении инноваций, модернизации и создании новых производств

Вид экономической деятельности	Частота упоминаний																Итого			
	2009 год												2010 год							
	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	январь	февраль	март	апрель		май	июнь	июль
Добыча топливно-энергетических полезных ископаемых																				0
Добыча полезных ископаемых, кроме топливно-энергетических										1										1
Производство пищевых продуктов, включая напитки, и табака																		1	1	2
Текстильное и швейное производство																				0
Производство кожи, изделий из кожи и производство обуви																				0
Обработка древесины и производство изделий из дерева		1									1									2
Целлюлозно-бумажное производство; издательская и полиграфическая деятельность													1		1					2
Производство кокса и нефтепродуктов																				0
Химическое производство						1			1				2		1		1			6
Производство резиновых и пластмассовых изделий																				0
Производство прочих неметаллических минеральных продуктов							1					1			1		1			4
Металлургическое производство и производство готовых металлических изделий							1						1				1			3
Производство машин и оборудования				2		1						1				1	1	1	1	8
Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования									1										1	2
Производство транспортных средств и оборудования																				0
Прочие производства																				0
Производство и распределение электроэнергии, газа и воды																				0

В металлургии и производстве готовых металлических изделий прослеживается постепенная модернизация производства «Мотовилихинских заводов». В частности, в июне на заводе запустили новую установку по обработке стали. Также на Пашийском металлургическо-цементном заводе в производстве цильпесба теперь используется наномодификатор, что повышает качество готовой продукции.

Внедрение инноваций и модернизация производства в основном наблюдается по видам промышленного производства второстепенных по значимости для экономики региона. В большей степени активизация инновационного развития наблюдается в производстве неметаллических минеральных изделий. В данном виде промышленного производства преимущественно внедрялись инновации, ориентированные на расширение ассортимента. Например, при увеличении ассортимента производимого кирпича на предприятии «ПКК на Закаменной» также расширилось производство абразивных изделий и было создано новое производство насыпного пеностекла, изготовление которого осуществляется с применением нанотехнологий.

В целом проведенный анализ показал, что региональные органы власти для решения задач инновационного развития региона активно взаимодействуют с предприятиями химической промышленности и машиностроения, в меньшей степени – с предприятиями других видов промышленного производства. Между тем не наблюдается модернизация производства и внедрение инноваций в таких ключевых видах экономической деятельности региона, как производство кокса и нефтепродуктов; добыча топливно-энергетических полезных ископаемых; производство и распределение электроэнергии, газа и воды. Инновации в области снижения себестоимости производства и распределения электроэнергии способствовали бы решению задач развития энергоемких видов производств. Виды промышленного производства, в которых снижение затрат на электроэнергию приведет к значительному положительному результату, отражены в табл. 4.

Таблица 4

Удельный расход электроэнергии на производство отдельных видов продукции и работ (кВт · ч/т)*

Вид производства	1995	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Добыча нефти, включая газовый конденсат	102,9	98,6	102,1	96,0	94,8	97,4	104,3	107,9	123,4	127,4
Переработка нефти, включая газовый конденсат	51,8	49,9	50,2	48,4	47,4	46,8	46,6	46,4	46,0	46,4
Производство электростали	781,5	714,1	711,3	690,3	671,9	640,8	631,7	564,7	535,1	537,4
Производство готового проката черных металлов	168,6	151,7	150,4	148,9	150,1	144,6	139,0	137,5	138,9	129,0
Производство синтетического каучука	2945	2971	3193	3118	2865	2749	2700	2531	2166	2543

* Составлено автором по данным Федеральной службы государственной статистики Российской Федерации.

Целесообразными направлениями развития инноваций являются разработка и внедрение энергосберегающих технологий на предприятиях промышленного производства и в хозяйственной деятельности населения (как показал контент-анализ, проекты по данному направлению реализуются, но носят пока единичный характер), технологий, позволяющих снижать потери электроэнергии в электросетях (табл. 5).

Таблица 5

**Потребление электроэнергии по видам хозяйственной деятельности
в Российской Федерации (млрд/кВт · ч)***

Вид потребления	2005	2006	2007	2008
Промышленное производство	497,4	534,1	558,2	570
Сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство	16,9	16,8	16,2	15,5
Строительство	9,5	10,5	11,5	12,1
Транспорт и сеть	83,2	85,9	86,6	86,7
Другие виды экономической деятельности	112,2	112,6	109,2	112,2
Население	108,9	112,5	115,9	117,1
Потери в электросетях	112,6	107,6	104,9	109,2

* Составлено автором по данным Федеральной службы государственной статистики Российской Федерации.

В сфере добычи топливно-энергетических полезных ископаемых перспективным направлением является разработка и внедрение новых методов добычи и эксплуатации месторождений. В производстве кокса и нефтепродуктов актуально внедрение энергосберегающих технологий и более прогрессивного оборудования. Также в данных видах экономической деятельности промышленного производства целесообразно внедрять технологии для автоматизации производственного процесса, что делает их базой для развития информационных технологий на территории Пермского края.

Список литературы

1. Сайт Министерства промышленности, инноваций и науки Пермского края. – URL: <http://minprom.permkrai.ru/> (дата обращения: 2.09.2010)
2. Нейсбит Д. Мегатренды. – М.: Изд-во АСТ: Ермак, 2003. – 380 с.
3. Паспорт инвестиционной привлекательности Пермского края [Электронный ресурс]. – URL: <http://smsr-senclub.ru/upload/iblock/e10/e102ef2adc575bfdd5dbaaaad2c70fe4.pdf> (дата обращения: 30.08.2010).
4. Пермский региональный сервер. – URL: www.perm.ru (дата обращения: 2.09.2010)

Получено 1.12.2010