

Электронное научное издание

«Международный электронный журнал. Устойчивое развитие: наука и практика»

[www.yrazvitiye.ru](http://www.yrazvitiye.ru)

вып. 2 (9), 2012, ст. 8

Выпуск подготовлен по итогам Второй Международной конференции по фундаментальным проблемам устойчивого развития в системе «природа – общество – человек» (29 и 30 октября 2012 г., проект РФФИ №12-06-06085-г).

УДК 504 (571.1/.5)

## ОТРАСЛЕВОЕ УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ СУБЪЕКТОВ СИБИРСКОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО ОКРУГА

Кнауб Роман Викторович, кандидат географических наук, доцент кафедры природопользования Томского государственного университета

Шамаева Екатерина Федоровна, старший преподаватель кафедры устойчивого инновационного развития Международного университета природы, общества и человека «Дубна»

Попов Евгений Борисович, инженер-энергетик, аспирант кафедры устойчивого инновационного развития Международного университета природы, общества и человека «Дубна», член Научной школы устойчивого развития

### Аннотация

*В статье приведена интегральная оценка естественнонаучных параметров устойчивого развития отраслей, входящих в состав Сибирского Федерального Округа за период с 2001 по 2008 год. Теоретический и методологический аппарат основан на универсальных принципах проектирования в системе «природа – общество – человек», развиваемых в рамках Научной школы устойчивого развития. Работа выполнена в рамках проекта РФФИ № 12-06-00286-а.*

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** устойчивое развитие, динамика состояния отраслей, социально-экологический межотраслевой баланс, рейтинг отраслей субъектов Сибирского Федерального Округа.

## BRANCH SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF SIBERIAN FEDERAL DISTRICT

Knaub Roman Viktorovich, candidate of geography, an associate professor at the nature management department at Tomsk State University

Shamaeva Ekaterina Fedorovna, senior lecturer of the Department of Sustainable Innovative Development (the International University of Nature, Society and Man “Dubna”)

Popov Eugene Borisovich, power engineer, post-graduate student of the Department of Sustainable Innovative Development (the International University of Nature, Society and Man “Dubna”), member of the Scientific school of sustainable development

### Abstract

*The article provides an integral assessment of sustainable development indicators for industrial branches of Siberian Federal District (2001–2008). The theoretical and methodological basis of this research rests on universal principles of management in the “nature – society – human” system developed by the Scientific school of sustainable development. The article was written as a part of the RFBR project № 12-06-00286-a.*

**KEYWORDS:** sustainable development, industrial dynamics, socio-ecological inter-sectoral balance, Siberian Federal District industries rating.

### Введение

В настоящее время проблема эффективного управления устойчивым инновационным развитием региона и отрасли особенно актуальна не только для России, но и для всего мирового сообщества, так как в условиях кризисного состояния и резкого спада

производства повышение производительности труда является основным источником реального экономического и социального роста [2]. Проблема эффективного управления устойчивым инновационным развитием актуальна и для субъектов Сибирского Федерального Округа (СФО).

Цель работы – оценка отраслевого устойчивого развития субъектов Сибирского Федерального Округа на основе теории и методологии проектирования устойчивого развития в системе природа – общество - человек.

Для реализации поставленной цели выполнена интегральная оценка возможностей отраслей экономики субъектов Сибирского Федерального Округа, включая:

1. Мощность отраслей: суммарное потребление природных энергоресурсов, совокупное производство в единицах мощности, потери мощности, производительность труда по отраслям.
2. Динамика состояния отраслей региона.
3. Социально-экологический межотраслевой баланс мощности.
4. Рейтинг отраслей субъектов Сибирского Федерального Округа.

Расчёты проведены с использованием методик, предусмотренных технологиями проектирования устойчивого развития в системе природа-общество-человек, разработанной в рамках Научной школы устойчивого развития [1, 2, 6].

### Оценка мощности отраслей экономики субъектов Сибирского Федерального Округа

В ранее выполненных работах автора рассчитаны базовые параметры устойчивого развития субъектов Сибирского Федерального Округа (СФО), получены значения базовых индикаторов региона (табл. 1, 2, 3) [5].

**Таблица 1. Суммарное потребление природных энергоресурсов на примере субъектов СФО (ГВт)**

Регион	Год									Итого
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	
Республика Алтай	0,5	0,6	0,6	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,2	<b>0.48</b>
Республика Бурятия	2,9	3,35	3,63	4,1	3,9	3,7	3,7	3,6	3,4	<b>3.58</b>
Республика Тыва	0,4	0,5	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,7	0,7	<b>0.65</b>
Республика Хакасия	2,3	2,2	2,2	2,3	2,0	2,0	2,1	2,1	2,0	<b>2.13</b>
Алтайский край	6,6	7,1	6,9	6,9	7,1	6,5	6,9	7,4	7,2	<b>6.95</b>
Красноярский край	29,1	26,3	21,9	21,5	22,4	21,7	23,4	24,2	19,8	<b>23.36</b>
Таймырский (Долгано-Ненецкий) АО	0,2	0,3	0,2	0,2	0,3	0,3	-	-	-	<b>0.25</b>
Эвенкийский АО	0,08	0,1	0,08	0,16	0,16	0,14	-	-	-	<b>0.12</b>
Иркутская область	14,5	14,2	13,9	13,2	13,1	13,2	13,2	13,3	12,2	<b>13.42</b>
Усть-Ордынский Бурятский АО	0,3	0,3	0,4	0,3	0,3	0,3	-	-	-	<b>0.31</b>

Кемеровская область	12,8	13,1	13,4	13,0	15,0	14,5	13,7	14,7	15,4	<b>13,95</b>
Новосибирская область	10,4	12,1	12,1	12,1	11,8	11,8	11,8	12,6	12,3	<b>11,88</b>
Омская область	6,62	7,1	8,4	9,1	11,8	10,9	10,4	9,9	9,4	<b>9,29</b>
Томская область	10,3	9,89	9,69	9,72	10,22	9,01	9,22	7,71	6,7	<b>9,16</b>
Читинская область	4,0	4,1	4,2	4,2	3,8	3,5	3,6	3,7	3,8	<b>3,87</b>
Агинский Бурятский АО	0,1	0,1	0,15	0,14	0,16	0,17	-	-	-	<b>0,14</b>
<b>Всего по СФО</b>	<b>101,1</b>	<b>101,34</b>	<b>98,42</b>	<b>98,02</b>	<b>103,14</b>	<b>98,82</b>	<b>99,12</b>	<b>100,41</b>	<b>93,1</b>	<b>99,27</b>

Таблица 2. Совокупное производство на примере субъектов СФО (ГВт)

Регион	Год									Итого
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	
Республика Алтай	0,15	0,18	0,17	0,16	0,15	0,14	0,13	0,15	0,15	<b>0,15</b>
Республика Бурятия	0,87	1,0	1,07	1,21	1,15	1,08	1,07	1,06	0,99	<b>1,05</b>
Республика Тыва	0,15	0,16	0,18	0,19	0,18	0,17	0,17	0,19	0,19	<b>0,17</b>
Республика Хакасия	0,70	0,66	0,61	0,66	0,60	0,60	0,62	0,62	0,58	<b>0,62</b>
Алтайский край	1,97	2,11	2,07	2,05	2,08	1,92	2,03	2,16	2,11	<b>2,05</b>
Красноярский край	8,69	7,93	6,57	6,31	6,62	6,40	6,85	7,11	5,82	<b>6,92</b>
Таймырский (Долгано-Ненецкий) АО	0,08	0,09	0,08	0,08	0,08	0,08	-	-	-	<b>0,08</b>
Эвенкийский АО	0,02	0,03	0,02	0,04	0,05	0,04	-	-	-	<b>0,03</b>
Иркутская область	4,28	4,17	4,10	3,88	3,86	3,88	3,87	3,90	3,59	<b>3,94</b>
Усть-Ордынский Бурятский АО	0,09	0,11	0,10	0,09	0,09	0,08	-	-	-	<b>0,09</b>
Кемеровская область	3,78	3,88	3,96	3,81	4,43	4,29	4,00	4,30	4,53	<b>4,11</b>
Новосибирская область	3,08	3,54	3,56	3,56	3,47	3,48	3,46	3,70	3,62	<b>3,49</b>
Омская область	1,95	2,22	2,49	2,66	3,49	3,23	3,07	2,92	2,77	<b>2,75</b>
Томская область	1,74	3,78	3,78	3,83	4,11	4,06	3,88	2,98	1,98	<b>3,34</b>
Читинская область	1,21	1,20	1,23	1,23	1,11	1,03	1,06	1,09	1,11	<b>1,14</b>
Агинский Бурятский АО	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05	-	-	-	<b>0,04</b>
<b>Всего по СФО</b>	<b>28,8</b>	<b>31,1</b>	<b>31,27</b>	<b>29,72</b>	<b>31,52</b>	<b>30,53</b>	<b>30,21</b>	<b>30,18</b>	<b>27,44</b>	<b>30,19</b>

Таблица 3. Мощность потерь на примере субъектов СФО (ГВт)

Регион	Год									Итого
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	
Республика Алтай	0,35	0,42	0,43	0,34	0,35	0,36	0,37	0,35	0,05	<b>0,34</b>
Республика Бурятия	2,03	2,35	2,56	2,89	2,75	2,62	2,63	2,54	2,41	<b>2,53</b>
Республика Тыва	0,25	0,34	0,42	0,41	0,42	0,43	0,43	0,51	0,51	<b>0,41</b>
Республика Хакасия	1,6	1,54	1,59	1,64	1,4	1,4	1,48	1,48	1,42	<b>1,35</b>
Алтайский край	4,63	4,99	4,83	4,85	5,02	4,58	4,87	5,24	5,09	<b>4,9</b>
Красноярский край	20,41	18,37	15,33	15,19	15,78	15,3	16,55	17,09	13,98	<b>16,44</b>
Таймырский (Долгано-Ненецкий) АО	0,12	0,21	0,12	0,12	0,22	0,22	-	-	-	<b>0,17</b>
Эвенкийский АО	0,06	0,07	0,06	0,12	0,11	0,1	-	-	-	<b>0,08</b>
Иркутская область	10,22	10,03	9,8	9,32	9,24	9,32	9,33	9,4	8,61	<b>9,47</b>
Усть-Ордынский	0,21	0,19	0,3	0,21	0,21	0,22	-	-	-	<b>0,22</b>

Бурятский АО											
Кемеровская область	9,02	9,22	9,44	9,19	10,57	10,21	9,7	10,4	10,87	<b>9,84</b>	
Новосибирская область	7,32	8,56	8,54	8,54	8,33	8,32	8,34	8,9	8,68	<b>8,39</b>	
Омская область	4,67	4,88	5,91	6,44	8,31	7,67	7,33	6,98	6,63	<b>6,53</b>	
Томская область	4,18	6,61	6,10	5,85	5,60	6,15	5,12	6,23	3,93	<b>5,53</b>	
Читинская область	2,79	2,9	2,97	2,97	2,69	2,47	2,54	2,61	2,69	<b>2,41</b>	
Агинский Бурятский АО	0,06	0,06	0,11	0,1	0,11	0,12	-	-	-	<b>0,09</b>	
<b>Всего по СФО</b>	<b>64,12</b>	<b>70,74</b>	<b>67,34</b>	<b>68,26</b>	<b>71,20</b>	<b>69,49</b>	<b>68,9</b>	<b>71,73</b>	<b>65,66</b>	<b>68,60</b>	

Проведена оценка мощности отраслей субъектов СФО по основным параметрам устойчивого развития:

1. Суммарное потребление природных энергоресурсов – полная мощность.
2. Совокупное производство – полная мощность.
3. Потери мощности.
4. Производительность труда по отраслям.

Приведем список рассматриваемых отраслей народного хозяйства субъектов СФО: 1 – сельское хозяйство; 2 – промышленность; 3 – добыча полезных ископаемых; 4 – обрабатывающие производства; 5 – производство и распределение электроэнергии, газа и воды; 6 – строительство; 7 – оптовая и розничная торговля; 8 – гостиницы и рестораны; 9 – транспорт и связь; 10 – финансовая деятельность; 11 – операции с недвижимым имуществом; 12 – управление; 13 – образование; 14 – здравоохранение; 15 – прочие отрасли.

Собраны данные по структуре ВРП по отраслям экономики субъектов СФО в процентном измерении за период с 2001 по 2008 год [7]. Используя структуру ВРП отраслей экономики регионов СФО, методом пропорции получены значения полной мощности, полезной мощности и мощности потерь. В таблицах 4 – 6 приведены средние значения параметров устойчивого развития за 2001 – 2008 годы.

**Таблица 4. Суммарное потребление природных энергоресурсов (ГВт) на примере отраслей народного хозяйства субъектов СФО**

Субъекты СФО	Отрасли														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Республика Алтай	0,1	0,03	0,02	0,02	0,01	0,05	0,05	0,006	0,02	0,01	0,02	0,07	0,05	0,04	0,1
Республика Бурятия	0,3	0,9	0,14	0,4	0,2	0,2	0,5	0,03	0,5	0	0,1	0,2	0,2	0,2	0,5
Республика Тыва	0,09	0,06	0,04	0,02	0,02	0,03	0,08	0,01	0,03	0	0,04	0,09	0,09	0,09	0,2
Республика Хакасия	0,2	0,9	0,2	0,4	0,2	0,17	0,2	0,01	0,1	0	0,11	0,2	0,1	0,1	0,3
Алтайский край	1,4	1,5	0,03	1,3	0,3	0,3	1,3	0,06	0,4	0,01	0,5	0,4	0,3	0,4	1,04
Красноярский край	1,06	12,8	0,8	11,3	0,9	1,3	1,7	0,1	1,2	0,02	1,08	0,9	0,6	0,7	2,12
Таймырский (Долгано-Ненецкий) АО	0,008	0,008	0,05	0,006	0,003	0,06	0,02	0,002	0,009	0	0,04	0,05	0,03	0,04	0,07
Эвенкийский АО	0,006	0,02	0,003	0,001	0,02	0,03	0,01	0	0,007	0	0,01	0,02	0,01	0,01	0,05
Иркутская	1	4,5	0,5	3,2	0,6	0,8	1,9	0,1	1,5	0,01	0,7	0,6	0,5	0,6	1,7

область															
Усть-Ордынский Бурятский АО	0,2	0,01	0,002	0,01	0,002	0,01	0,01	0	0,0004	0	0,004	0,02	0,03	0,02	0,08
Кемеровская область	0,6	5,7	3,4	2,8	0,8	0,8	2,03	0,18	0,9	0,05	0,9	0,6	0,45	0,6	1,6
Новосибирская область	1,2	2,4	0,4	2,03	0,4	0,5	1,9	0,1	1,2	0,09	1,7	0,6	0,5	0,8	2,5
Омская область	1,1	1,5	0,03	4,2	0,3	0,5	2,1	0,08	0,5	0,003	0,6	0,4	0,3	0,4	1,2
Томская область	0,4	3,7	2,4	1,4	0,2	0,7	0,8	0,06	0,7	0	0,7	0,3	0,3	0,3	1,5
Читинская область	0,3	0,7	0,24	0,1	0,2	0,3	0,4	0,03	0,7	0,003	0,2	0,3	0,2	0,3	0,6
Агинский Бурятский АО	0,03	0,008	0,004	0,001	0,006	0,01	0,02	0,004	0,001	0	0,01	0,01	0,02	0,01	0,06
<b>СФО</b>	<b>7,7</b>	<b>34,8</b>	<b>7,9</b>	<b>27,7</b>	<b>4,2</b>	<b>5,7</b>	<b>13,3</b>	<b>0,8</b>	<b>7,9</b>	<b>0,3</b>	<b>6,5</b>	<b>4,6</b>	<b>3,7</b>	<b>4,3</b>	<b>13,1</b>

Таблица 5. Совокупное производство (ГВт) на примере отраслей народного хозяйства субъектов СФО

Субъекты СФО	Отрасли														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Республика Алтай	0,029	0,008	0,001	0,005	0,004	0,015	0,013	0,001	0,004	0,004	0,007	0,022	0,01	0,01	0,04
Республика Бурятия	0,099	0,248	0,039	0,107	0,054	0,06	0,145	0,009	0,181	0	0,035	0,067	0,051	0,04	0,14
Республика Тыва	0,023	0,016	0,01	0,006	0,005	0,009	0,02	0,0007	0,006	0	0,010	0,027	0,023	0,02	0,04
Республика Хакасия	0,04	0,26	0,03	0,11	0,06	0,046	0,075	0,002	0,041	0	0,02	0,04	0,028	0,028	0,07
Алтайский край	0,405	0,44	0,008	0,38	0,093	0,1	0,372	0,02	0,11	0,002	0,128	0,13	0,094	0,11	0,3
Красноярский край	0,308	3,81	0,22	3,31	0,26	0,37	0,516	0,047	0,358	0,006	0,315	0,244	0,181	0,199	0,62
Таймырский (Долгано-Ненецкий) АО	0,0005	0,002	0,01	0,002	0,0008	0,02	0,007	0,0008	0,003	0	0,01	0,014	0,008	0,01	0,03
Эвенкийский АО	0,001	0,006	0,0008	0,0004	0,006	0,007	0,002	0,0002	0,002	0	0,004	0,005	0,003	0,003	0,01
Иркутская область	0,288	1,306	0,12	0,94	0,18	0,24	0,563	0,029	0,43	0,003	0,21	0,17	0,15	0,164	0,49
Усть-Ордынский Бурятский АО	0,05	0,003	0,0004	0,003	0,0004	0,002	0,003	0,0002	0,0004	0	0,001	0,006	0,007	0,006	0,02
Кемеровская область	0,165	1,691	1,01	0,81	0,24	0,233	0,598	0,04	0,263	0,01	0,252	0,169	0,13	0,17	0,47
Новосибирская область	0,34	0,718	0,11	0,58	0,11	0,156	0,549	0,02	0,352	0,025	0,49	0,16	0,14	0,223	0,65
Омская область	0,33	0,452	0,008	1,22	0,08	0,151	0,623	0,021	0,15	0,0008	0,17	0,114	0,10	0,107	0,36
Томская область	0,146	1,45	0,96	0,5	0,083	0,27	0,362	0,02	0,24	0	0,282	0,12	0,11	0,10	0,56
Читинская область	0,086	0,201	0,07	0,03	0,05	0,09	0,128	0,01	0,19	0,0008	0,071	0,098	0,062	0,078	0,18
Агинский Бурятский АО	0,01	0,002	0,001	0,002	0,002	0,003	0,004	0,001	0,001	0	0,002	0,004	0,005	0,003	0,02
<b>СФО</b>	<b>2,36</b>	<b>10,73</b>	<b>2,37</b>	<b>8,36</b>	<b>1,25</b>	<b>1,74</b>	<b>4,06</b>	<b>0,24</b>	<b>2,4</b>	<b>0,066</b>	<b>1,97</b>	<b>1,383</b>	<b>1,10</b>	<b>1,291</b>	<b>4,02</b>

Примечание: 1 – сельское хозяйство; 2 – промышленность; 3 – добыча полезных ископаемых; 4 – обрабатывающие производства; 5 – производство и распределение электроэнергии, газа и воды; 6 – строительство; 7 – оптовая и розничная торговля; 8 – гостиницы и рестораны; 9 – транспорт и связь; 10 – финансовая деятельность; 11 – операции с недвижимым имуществом; 12 – управление; 13 – образование; 14 – здравоохранение; 15 – прочие отрасли.

**Таблица 6. Потери мощности (ГВт) на примере отраслей народного хозяйства субъектов СФО**

Субъекты СФО	Отрасли														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Республика Алтай	0,071	0,02	0,019	0,015	0,006	0,035	0,037	0,005	0,016	0,006	0,013	0,048	0,04	0,03	0,06
Республика Бурятия	0,201	0,65	0,101	0,293	0,146	0,14	0,355	0,021	0,319	0	0,065	0,133	0,149	0,16	0,36
Республика Тыва	0,067	0,04	0,03	0,014	0,015	0,021	0,06	0,0093	0,024	0	0,03	0,063	0,067	0,07	0,16
Республика Хакасия	0,16	0,64	0,17	0,29	0,14	0,124	0,125	0,008	0,059	0	0,09	0,16	0,072	0,072	0,23
Алтайский край	0,995	1,06	0,022	0,92	0,207	0,2	0,928	0,04	0,29	0,008	0,372	0,27	0,206	0,29	0,74
Красноярский край	0,752	8,99	0,58	7,99	0,64	0,93	1,184	0,053	0,842	0,014	0,765	0,656	0,419	0,501	1,5
Таймырский (Долгано-Ненецкий) АО	0,0075	0,006	0,04	0,004	0,0022	0,04	0,013	0,0012	0,006	0	0,03	0,036	0,022	0,03	0,04
Эвенкийский АО	0,005	0,014	0,002	0,0006	0,014	0,023	0,008	0	0,005	0	0,006	0,015	0,007	0,007	0,04
Иркутская область	0,712	3,194	0,38	2,26	0,42	0,56	1,337	0,071	1,07	0,007	0,49	0,43	0,35	0,436	1,21
Усть-Ордынский Бурятский АО	0,15	0,007	0,0016	0,007	0,0016	0,008	0,007	0	0	0	0,003	0,014	0,023	0,014	0,06
Кемеровская область	0,435	4,009	2,39	1,99	0,56	0,567	1,432	0,14	0,637	0,04	0,648	0,431	0,32	0,43	1,13
Новосибирская область	0,86	1,682	0,29	1,45	0,29	0,344	1,351	0,08	0,848	0,065	1,21	0,44	0,36	0,577	1,85
Омская область	0,77	1,048	0,022	2,98	0,22	0	1,477	0,059	0,35	0,002	0,43	0,286	0,2	0,293	0,84
Томская область	0,254	2,25	1,44	0,9	0,117	0,43	0,438	0,04	0,46	0	0,418	0,18	0,19	0,2	0,94
Читинская область	0,214	0,499	0,17	0,07	0,15	0,21	0,272	0,02	0,51	0,0022	0,129	0,202	0,138	0,222	0,42
Агинский Бурятский АО	0,02	0,006	0,003	0	0,004	0,007	0,016	0,003	0	0	0,008	0,006	0,015	0,007	0,04
<b>СФО</b>	<b>5,34</b>	<b>24,07</b>	<b>5,53</b>	<b>19,34</b>	<b>2,95</b>	<b>3,96</b>	<b>9,24</b>	<b>0,56</b>	<b>5,5</b>	<b>0,234</b>	<b>4,53</b>	<b>3,217</b>	<b>2,6</b>	<b>3,009</b>	<b>9,08</b>

**Примечание:** 1 – сельское хозяйство; 2 – промышленность; 3 – добыча полезных ископаемых; 4 – обрабатывающие производства; 5 – производство и распределение электроэнергии, газа и воды; 6 – строительство; 7 – оптовая и розничная торговля; 8 – гостиницы и рестораны; 9 – транспорт и связь; 10 – финансовая деятельность; 11 – операции с недвижимым имуществом; 12 – управление; 13 – образование; 14 – здравоохранение; 15 – прочие отрасли.

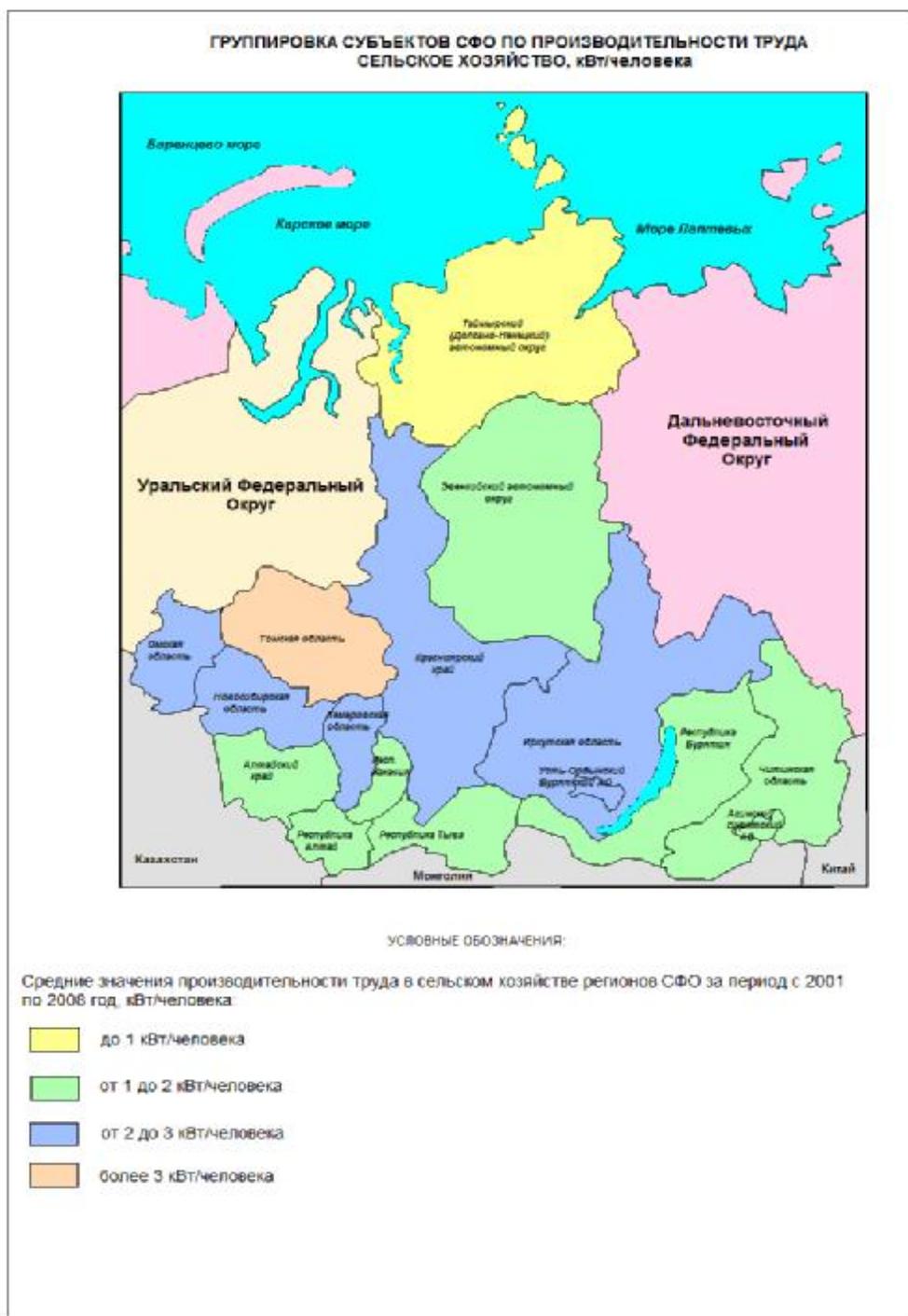
По специальной методике [1, 2] рассчитана производительность труда отраслей экономики субъектов СФО в единицах мощности (кВт/чел.) за 2001 – 2008 годы. Среднее значение производительности труда на примере субъектов СФО представлено в таблице 7.

**Таблица 7. Производительность труда на примере субъектов СФО в единицах мощности (кВт/чел.)**

Субъекты СФО	Отрасли														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Республика Алтай	1,61	1,31	1,21	1,57	1,36	2,55	1,21	0,76	1,02	-	2,55	-	0,71	1,30	10,6
Республика Бурятия	1,91	3,54	4,32	2,55	3,78	2,68	2,74	1,37	7,57	-	1,66	-	0,99	1,23	8,33
Республика Тыва	1,74	1,79	4,3	1,73	1,85	1,64	1,86	0,49	1,32	-	2,82	-	1,13	1,26	6,25
Республика Хакасия	1,61	4,71	2,65	3,75	7,48	2,52	1,84	0,46	2,92	-	1,33	-	1,11	1,58	8,05
Алтайский край	1,76	2,14	2,78	2,22	2,55	1,85	2,30	1,17	2,09	-	2,91	-	0,86	1,32	8,63
Красноярский край	2,22	10,99	6,71	15,57	4,72	3,89	2,28	1,93	4,12	-	3,34	-	1,35	1,88	10,35
Таймырский (Долгано-Ненецкий) АО	0,27	0,44	18,18	4	0,57	13,05	2,4	2	2,22	-	3,51	-	2,86	5,71	17,65
Эвенкийский АО	1,58	6,49	4	2,67	4,62	16,83	1,94	2	2,86	-	2,35	-	2,14	2,61	20
Иркутская область	2,61	4,56	6,02	5,70	4,84	3,32	3,15	1,43	5,63	-	2,78	-	1,19	1,92	11,69
Усть-Ордынский Бурятский АО	2,16	0,69	1,33	1,5	0,55	2,33	0,64	0,46	0,3	-	1,77	-	0,77	1,46	11,11
Кемеровская область	2,77	4,36	7,33	4,07	4,38	2,86	3,05	1,49	3,39	-	3,05	-	1,10	1,68	9,52
Новосибирская область	2,22	3,33	18,33	3,1	3,72	2,07	2,57	1	5	-	4,62	-	1,26	2,57	12,89
Омская область	2,04	2,63	21,33	8,59	3,12	2,23	4,53	1,32	2,9	-	2,96	-	1,08	1,43	10,22
Томская область	3,69	144,24	103,78	6,08	5,09	6,7	4,98	2,32	7,33	-	8,66	-	2,10	2,9	34,04
Читинская область	1,33	3,09	2,85	1,29	3,12	3,67	1,91	1,54	4,51	-	3,01	-	1,06	1,72	11,32
Агинский Бурятский АО	1,23	0,55	1,43	1,15	2,31	1,43	1	1,04	1,51	-	4,29	-	0,87	1,25	14,29
<b>СФО</b>	<b>2,24</b>	<b>5,59</b>	<b>9,22</b>	<b>6,63</b>	<b>4,18</b>	<b>3,09</b>	<b>2,97</b>	<b>1,57</b>	<b>4,47</b>	<b>-</b>	<b>3,53</b>	<b>-</b>	<b>1,21</b>	<b>1,87</b>	<b>11,83</b>

Примечание: 1 – сельское хозяйство; 2 – промышленность; 3 – добыча полезных ископаемых; 4 – обрабатывающие производства; 5 – производство и распределение электроэнергии, газа и воды; 6 – строительство; 7 – оптовая и розничная торговля; 8 – гостиницы и рестораны; 9 – транспорт и связь; 10 – финансовая деятельность; 11 – операции с недвижимым имуществом; 12 – управление; 13 – образование; 14 – здравоохранение; 15 – прочие отрасли.

По результатам расчетов построены карты-схемы отраслевой структуры для субъектов СФО, отражающие средние значения параметров устойчивого развития за период 2001 – 2008 годы (рис. 1 – 12).



**Рис. 1. Средние значения производительности труда в отрасли «Сельское хозяйство» (единицы измерения – кВт/человека)**

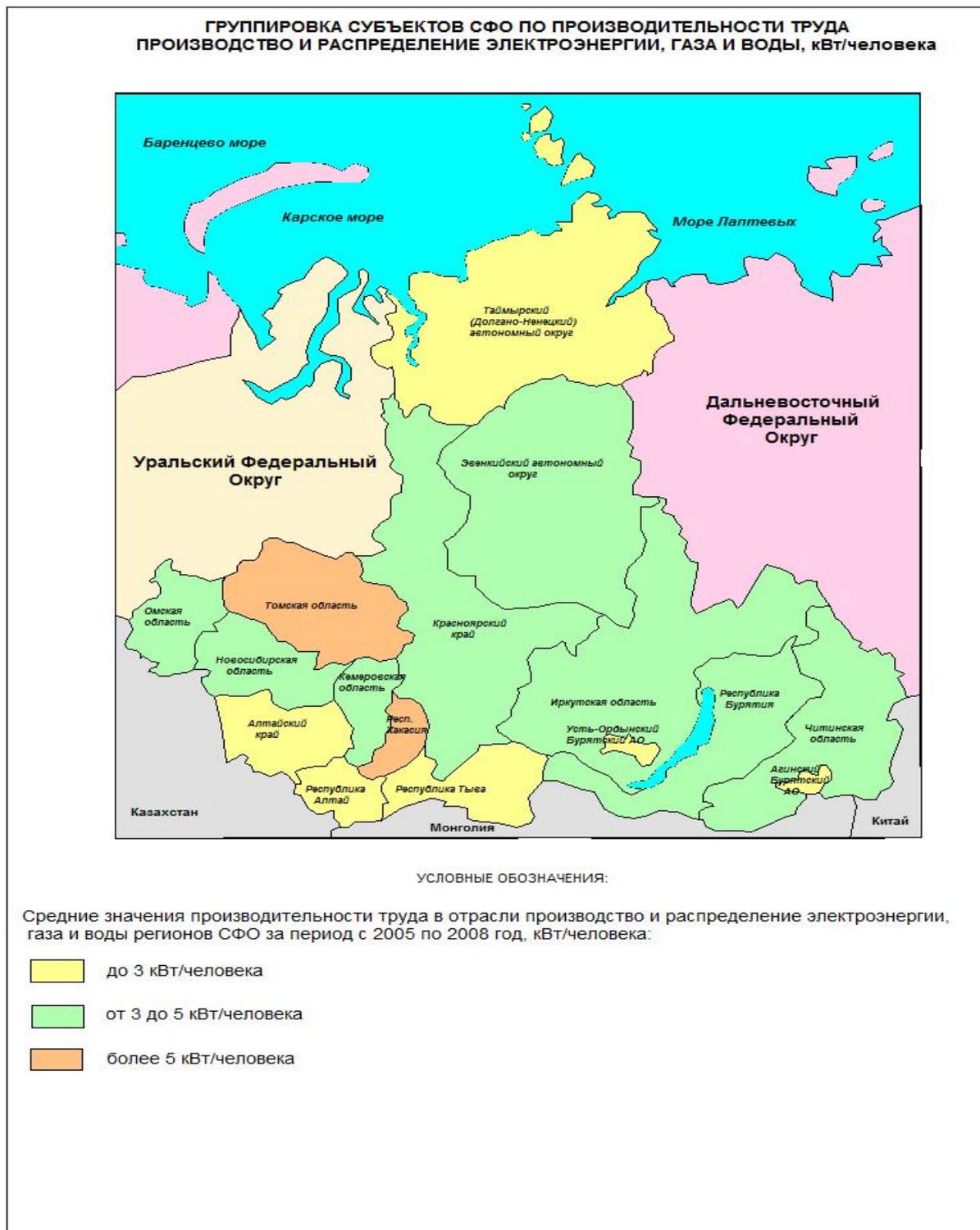




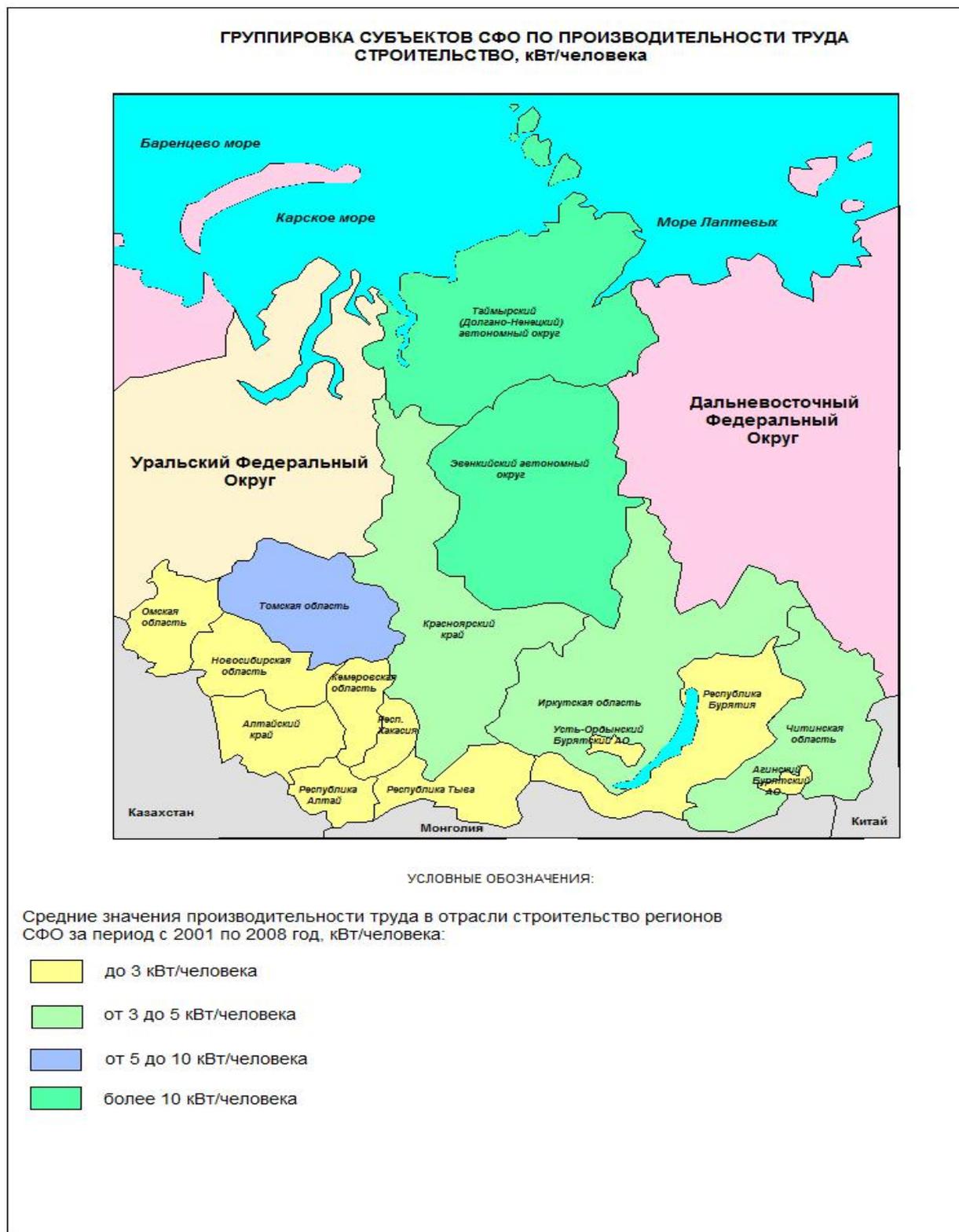
**Рис. 3. Средние значения производительности труда в отрасли «Добыча полезных ископаемых» (единицы измерения – кВт/человека)**



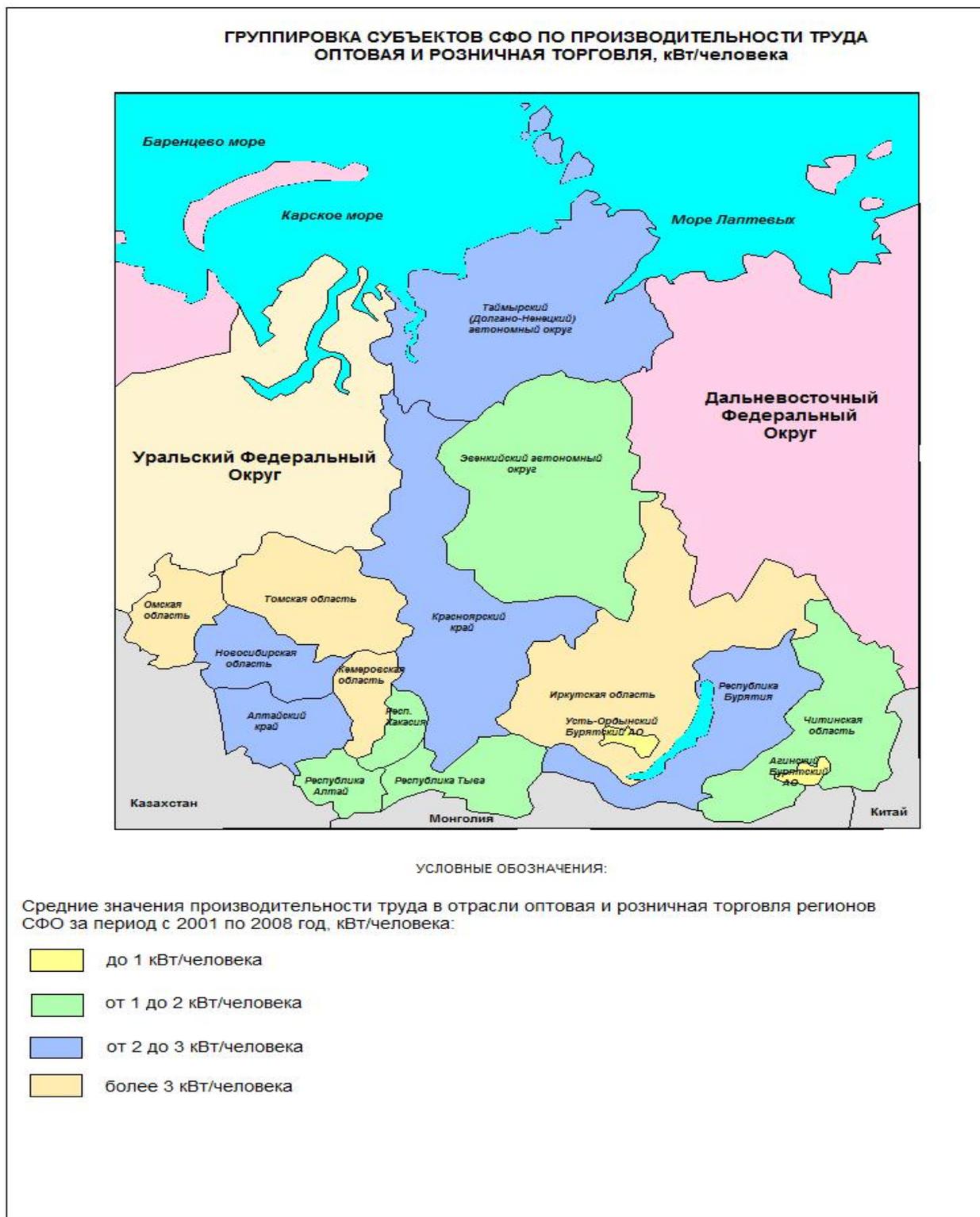
**Рис. 4. Средние значения производительности труда в отрасли «Обрабатывающие производства» (единицы измерения – кВт/человека)**



**Рис. 5. Средние значения производительности труда  
в отрасли «Производство и распределение электроэнергии, газа и воды»  
(единицы измерения – кВт/человека)**



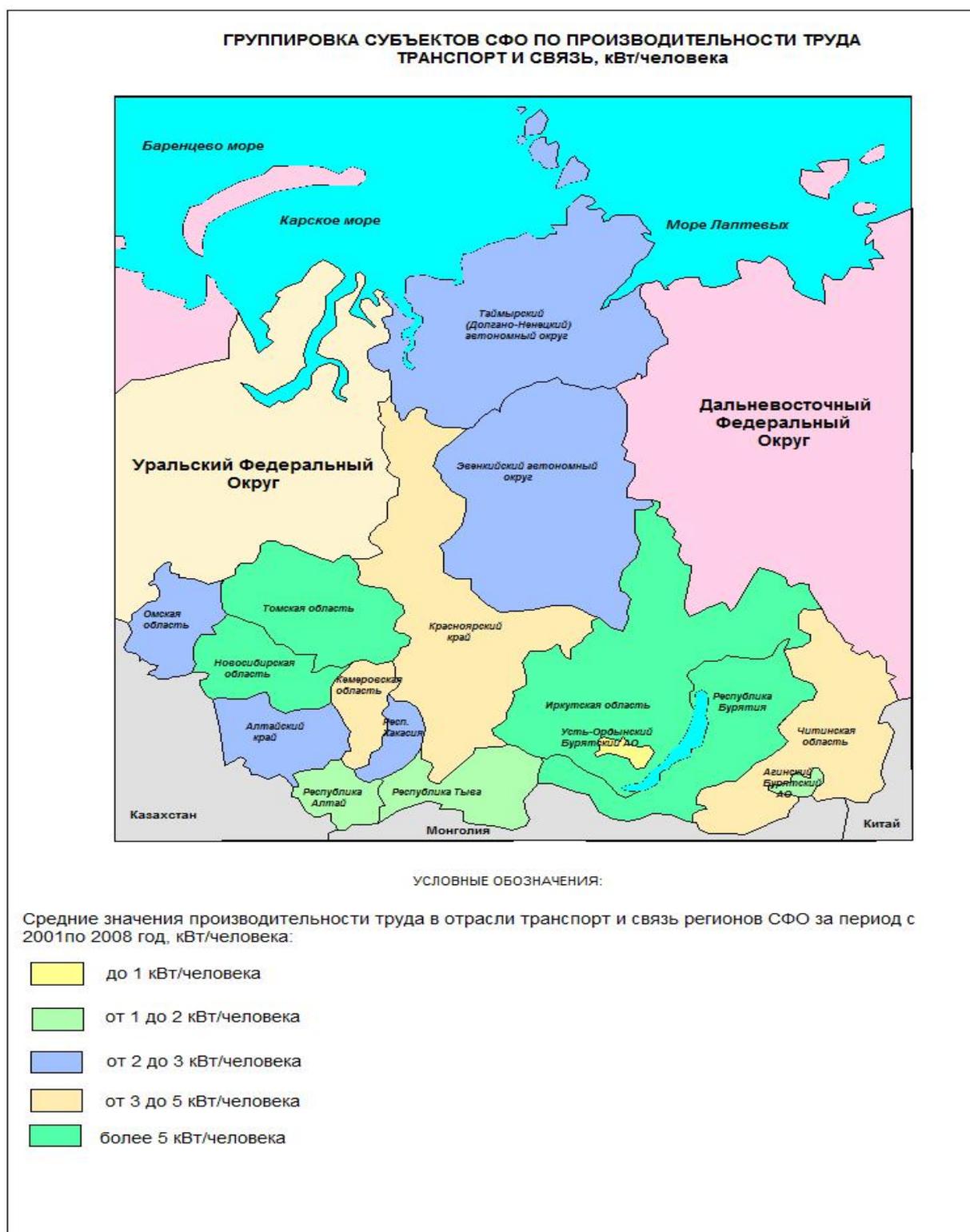
**Рис. 6. Средние значения производительности труда в отрасли «Строительство»  
(единицы измерения – кВт/человека)**



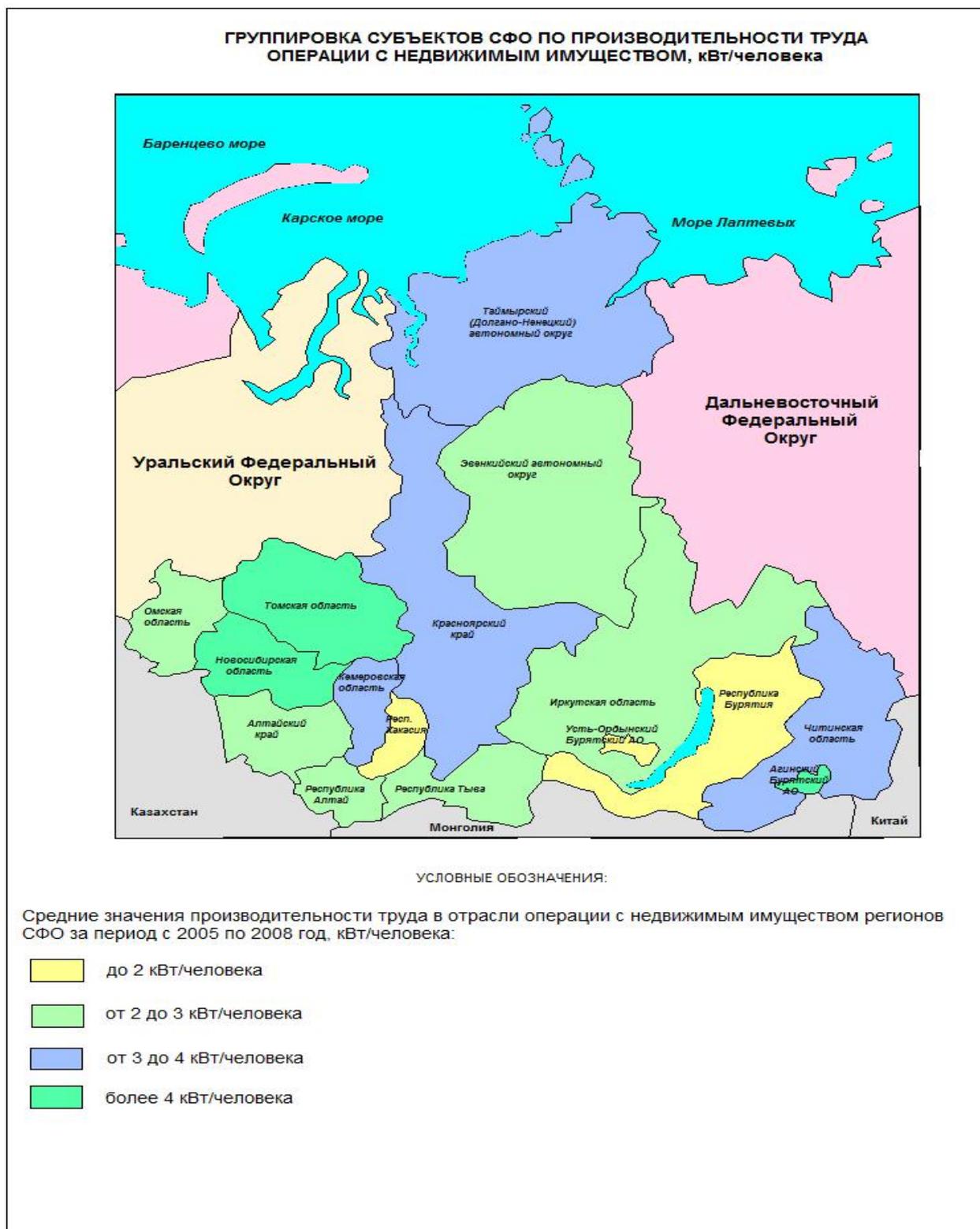
**Рис. 7. Средние значения производительности труда в отрасли «Оптовая и розничная торговля» (единицы измерения – кВт/человека)**



**Рис. 8. Средние значения производительности труда в отрасли «Гостиницы и рестораны» (единицы измерения – кВт/человека)**



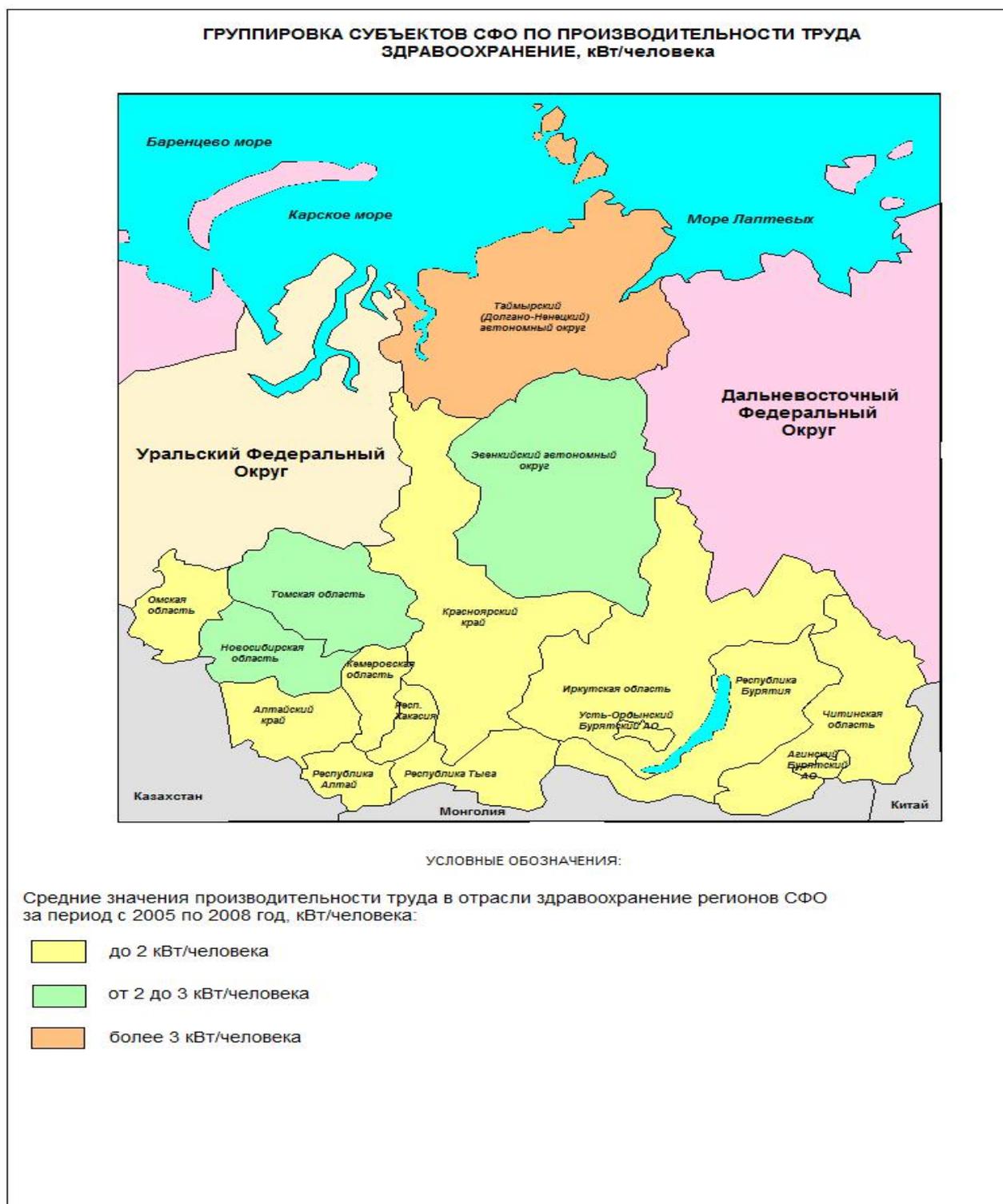
**Рис. 9. Средние значения производительности труда в отрасли «Транспорт и связь»  
(единицы измерения – кВт/человека)**



**Рис. 10. Средние значения производительности труда в отрасли «Операции с недвижимым имуществом» (единицы измерения – кВт/человека)**



**Рис. 11. Средние значения производительности труда в отрасли «Образование» (единицы измерения – кВт/человека)**



**Рис. 12. Средние значения производительности труда в отрасли «Здравоохранение»  
(единицы измерения – кВт/человека)**

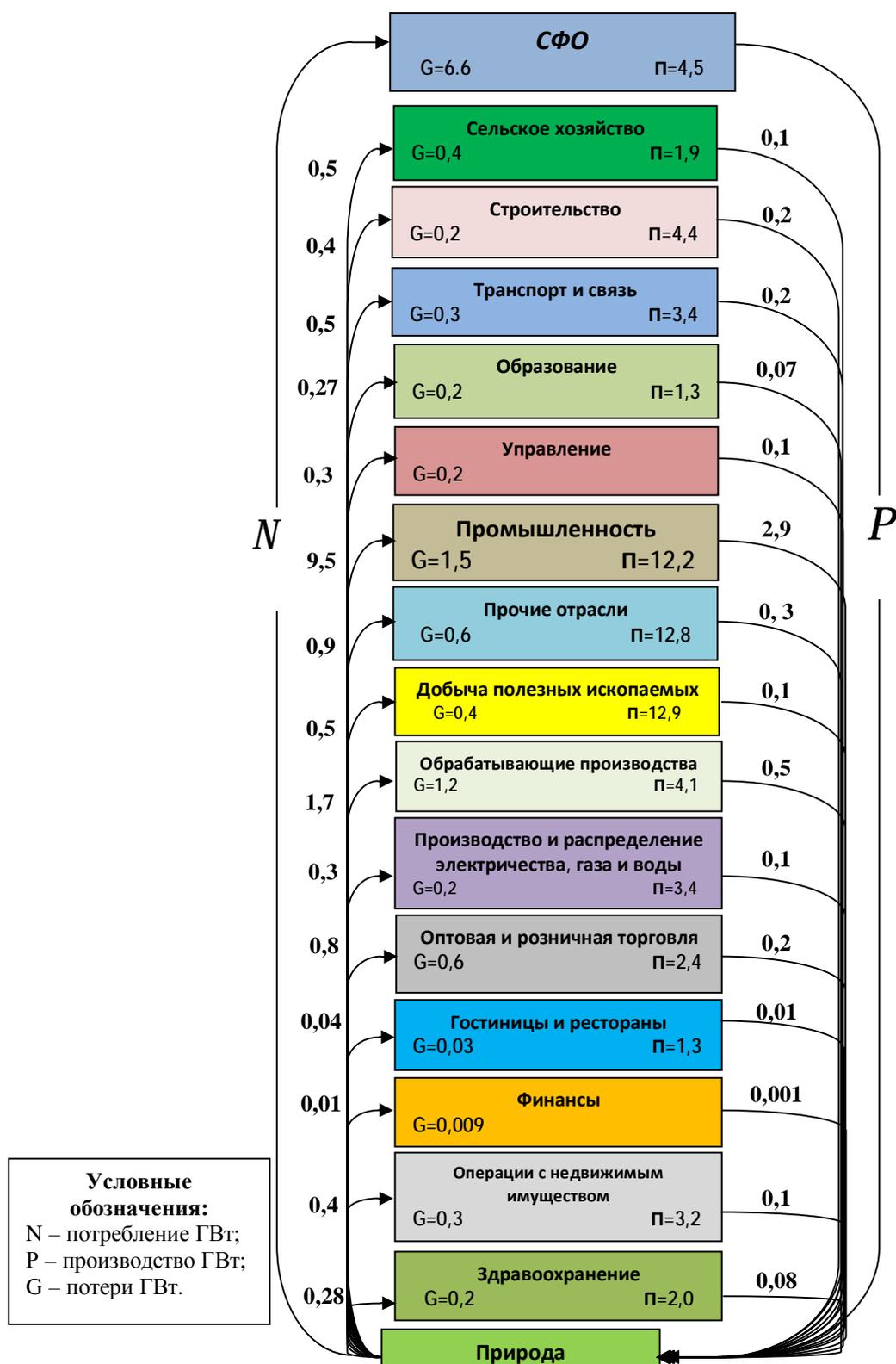


Рис. 13. Социально-экологический межотраслевой баланс СФО, средние значения за 2001-2008 годы

## Рейтинг отраслей экономики СФО

Основные отрасли экономики Томской области представлены материальной и непроизводственной сферами. Материальное производство включает – промышленность, сельское и лесное хозяйство, строительство, транспорт и связь, оптовая и розничная торговля. Непроизводственная сфера в регионе – образование, здравоохранение, управление, финансовая деятельность, гостиницы и рестораны, операции с недвижимым имуществом, прочие отрасли.

Рейтинг основных отраслей экономики субъектов СФО по средним значениям производительности труда за период с 2001 по 2008 год представлен в таблице 9.

**Таблица 9. Рейтинг производительности труда отраслей субъектов СФО**

Отрасли СФО	Место
Прочие отрасли	1
Добыча полезных ископаемых	2
Обрабатывающие производства	3
Промышленность	4
Транспорт и связь	5
Производство и распределение электроэнергии, газа и воды	6
Операции с недвижимым имуществом	7
Строительство	8
Оптовая и розничная торговля	9
Сельское хозяйство	10
Здравоохранение	11
Гостиницы и рестораны	12
Образование	13

Анализ таблицы 9 показывает, что за период с 2001 по 2008 год лидирующие места в экономике региона принадлежали отраслям материальной сферы, при этом первое место занимали прочие отрасли и добыча полезных ископаемых. На втором месте по производительности труда обрабатывающие производства, а замыкает тройку лидеров промышленность, транспорт и связь. Последнее место принадлежит отрасли «Образование».

### Заключение

Для отраслей экономики Сибирского федерального округа за период с 2001 по 2008 годы определены и картированы естественнонаучные параметры устойчивого развития: суммарное потребление природных энергоресурсов, совокупное производство в единицах мощности, потери мощности, производительность труда. Составлен рейтинг отраслей экономики Сибирского федерального округа по производительности труда за период с 2001 по 2008 год.

### Литература

1. Большаков, Б.Е. Наука устойчивого развития. Книга I. – М.: РАЕН, 2011. – 272 с.
2. Большаков, Б.Е., Шамаева, Е.Ф. Технологические основы управления региональным и отраслевым устойчивым инновационным развитием с использованием измеримых величин: уч.-мет. пособие//Интернет-портал «Научная школа устойчивого развития» [Электронный ресурс], режим доступа: <http://lt-nur.uni-dubna.ru>, свободный.
3. Кнауб, Р.В. Оценка индикаторов устойчивого развития Томской области//Устойчивое инновационное развитие: проектирование и управление: том 7 № 2 (11), 2011/ Электронное научное издание (журнал), режим доступа: <http://www.rypravlenie.ru/?p=987>, свободный.
4. Кнауб, Р.В. Оценка фундаментальных индикаторов устойчивого развития на примере Томского региона в историческом контексте//Устойчивое инновационное развитие: проектирование и управление: том 7 № 3 (12), 2011/ Электронное научное издание (журнал), режим доступа: <http://rypravlenie.ru/?p=1052>, свободный.
5. Кнауб, Р.В. Региональное устойчивое развитие субъектов Сибирского Федерального Округа//Устойчивое инновационное развитие: проектирование и управление: том 8 № 1 (14), 2012/Электронное научное издание (журнал), режим доступа <http://www.rypravlenie.ru/?p=987>, свободный.
6. Кузнецов, О.Л., Кузнецов, П.Г., Большаков, Б.Е. Система природа-общество-человек: устойчивое развитие. – М.: Ун-т «Дубна», 2000. – 403 с.
7. Регионы России. Социально-экономические показатели (2002 – 2010): стат сб. – М.: Росстат, 2002 – 2010.

**Работа выполнена в рамках проекта РФФИ № 12-06-00286-а.**