

Всероссийская научно-практическая конференция молодых ученых, аспирантов и студентов  
«Экология и безопасность в техносфере: современные проблемы и пути решения»

---

## ОЦЕНКА ВЫБРОСОВ ОТ СТАЦИОНАРНЫХ ИСТОЧНИКОВ ПО ГОРОДАМ И РАЙОНАМ КЕМЕРОВСКОЙ ОБЛАСТИ

*Т.А. Вернер, студент группы 17Г60*

*Н.Ю. Луговцова, ассистент кафедры БЖДЭиФВ*

*Юргинский технологический институт (филиал) Томского политехнического университета  
652055, г. Юрга, ул. Ленинградская, 26, тел. (38451)-7-77-64*

*E-mail: lnyu-70583@bk.ru*

**Аннотация:** В статье проведен анализ выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников и антропогенной нагрузки по территориальным единицам Кемеровской области за 10-летний период. Построено дифференциальное распределение выбросов и антропогенной нагрузки по территории области. Предложено ранжировать территорию Кемеровской области по классам экологического состояния.

**Abstract:** The article analyzes the emissions of pollutants from stationary sources and anthropogenic load in territorial units of the Kemerovo region over a 10-year period. A differential distribution of emissions and anthropogenic load across the territory of the region was constructed. It is proposed to rank the territory of the Kemerovo region according to the ecological state classes.

Кемеровская область занимает одно из первых мест в стране по количеству промышленных предприятий с преобладанием горнодобывающего производства. В Кузбассе угледобычей занимаются 66 шахт и 54 разреза. Переработкой продукции занимается 54 обогатительных фабрики.

Добыча и переработка угля относятся к экологически опасным производствам. В результате чего, происходит систематическое загрязнение водных ресурсов, почвы, воздушного пространства. Негативное воздействие производства сказывается не только на окружающей среде, но и на здоровье людей. В результате деятельности угольной промышленности образуется большое количество отходов.

Большинство разрезов размещаются в центральной части области. Наряду с угледобычей в области функционируют машиностроительные, химические, металлургические предприятия. Теплоэнергетика и железнодорожный транспорт также вносят свой вклад в развитие региона.

При плотности населения  $28,3 \text{ чел./км}^2$  и с учетом промышленного воздействия возникает повышенная техногенная опасность.

В настоящее время, в области насчитывается более 20 тысяч источников выбросов, которые выделяют около 1400 тонн вредоносных веществ в атмосферу, в почву и в воду. Основными загрязняющими предприятиями остаются добывающие и обогащающие производства. В статье использована официальная информация, взятая из докладов «О состоянии и охране окружающей природной среды Кемеровской области» за 2006-2015 гг. [1].

Над решением проблемы загрязнения окружающей среды работали многие ученые, концентрируя свое внимание на переносе и рассеивании частиц посредством математических вычислений [2-4]. Согласно данным [1] из всех выбрасываемых загрязняющих веществ значительную долю составляют газообразные и жидкие вещества, основными из которых являются оксиды углерода, диоксиды серы и азота, углеводороды (метан), летучие органические соединения, а также прочие газообразные выбросы. По итогам статистических данных можно сделать вывод, что в области ежегодно выбрасывается в среднем 1400 тыс. тонн вредоносных веществ.

Для выявления наиболее неблагоприятной с экологической точки зрения местности Кемеровской области были проанализированы данные государственных докладов по выбросам загрязняющих веществ по районам и городским округам области за 10-летний период с 2006 по 2015 гг., и рассчитаны средние значения показателей. Данные анализа приведены в таблице 1.

Таблица 1

Сравнительная характеристика выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников по административным территориям Кемеровской области в период с 2006 по 2015 гг.

№ п/п	Административная территория	Выбросы, тыс.т.										Усредненное значение
		2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	
<b>Всего по области</b>		<b>1342,4</b>	<b>1495,5</b>	<b>1515,4</b>	<b>1438,8</b>	<b>1404,8</b>	<b>1361,7</b>	<b>1360,3</b>	<b>1356,3</b>	<b>1331,7</b>	<b>1344,4</b>	<b>1395,1</b>
Города												
1	Новокузнецк	435,5	398,6	387,8	325,8	309,5	311,3	291,47	277,6	276,4	265,4	327,9
2	Междуреченск	100,5	112,8	121,38	137,8	114,7	110,1	107,69	98,4	100,7	126,4	113,1
3	Прокопьевск	81,4	65,8	65,88	58,6	55,9	49,2	41,3	31,1	38,2	33,8	52,1
4	Осинники	75,4	121,1	128,0	98,1	89,3	78,6	18,2	15,0	16,9	19,6	66,0
5	Белово	75,1	64,8	62,2	68,1	68,4	79,6	78,4	62,0	62,5	70,9	69,2
6	Ленинск-Кузнецкий	66,7	85,7	73,2	68,9	76,3	70,6	64,3	55,9	47,8	45,9	65,5
7	Мыски	57,9	73,8	82,5	75,8	83,7	69,4	69,1	62,8	70,2	63,5	70,9
8	Кемерово	53,6	52,8	52,7	53,0	55,4	47,4	46,4	36,6	39,3	39,7	47,7
9	Польсаево	40,4	61,1	61,6	60,7	63,1	53,2	72,2	82,7	63,7	57,2	61,6
10	Киселевск	27,9	29,0	28,1	28,7	21,5	23,3	23,5	19,1	17,0	17,4	23,6
11	Топки, Топкинский р-н	17,3	20,7	17,6	8,4	9,9	8,1	8,9	9,6	9,4	8,8	11,9
12	Березовский	17,0	11,7	12,4	12,3	11,2	14,8	10,7	7,6	7,3	8,1	11,3
13	Анжеро-Судженск	11,4	11,1	8,3	8,5	8,3	6,7	9,0	7,4	6,6	6,1	8,3
14	Юрга	10,7	15,0	12,7	11,6	9,0	9,6	8,8	8,3	8,3	6,4	10,1
15	Калтан	10,0	12,0	14,0	12,2	12,3	13,0	73,0	79,7	69,2	64,8	36,0
16	Мариинск, Мар-й. р-н	7,5	7,8	10,0	8,6	9,8	8,5	6,0	5,5	4,4	4,6	7,3
17	Гурьевск, Гур-й р-н	7,3	9,8	8,7	7,6	8,7	7,4	9,8	8,0	6,7	6,5	8,1
18	Тайга	3,1	2,0	1,7	2,5	2,2	1,2	2,1	2,1	1,8	2,0	2,1
19	п.г.т. Краснобродский	2,0	2,7	3,2	3,2	-*	2,7	3,5	3,8	3,3	3,2	3,1
20	Таштагол, Ташг. р-н	9,3	9,0	8,2	8,0	8,3	7,1	9,1	7,0	6,7	5,8	7,89
Районы												
1	Новокузнецкий	150,2	193,5	214,2	212,9	221,4	220,0	211,4	251,8	238,3	252,2	216,6
2	Ленинск-Кузнецк. р-н	23,3	31,3	26,5	38,1	31,8	41,9	42,7	60,7	65,6	60,9	42,3
3	Прокопьевский	16,5	23,2	29,0	33,9	41,1	36,2	52,4	65,3	75,8	86,2	46,0
4	Беловский	14,3	45,3	45,0	63,7	62,2	66,2	66,0	63,0	61,1	56,9	54,3
5	Кемеровский	6,2	18,3	26,5	18,4	14,4	14,4	15,5	18,8	18,5	17,8	16,9
6	Яйский	4,5	1,1	0,8	0,2	0,7	0,8	2,6	1,7	1,7	2,1	1,6
7	Тяжинский	4,0	2,7	2,6	1,3	2,5	0,4	2,5	1,2	1,2	0,9	1,9
8	Яшкинский	3,5	3,1	2,3	2,4	1,8	2,2	2,6	2,7	2,7	2,4	2,6
9	Промышленновский	2,4	4,0	3,2	2,7	0,9	1,3	1,9	3,1	3,7	1,6	2,5
10	Крапивинский	1,3	1,2	1,1	1,3	0,8	0,9	1,7	1,4	1,1	1,6	1,2
11	Чебулинский	1,1	0,3	0,7	0,7	0,1	0,05	2,1	1,0	0,9	0,9	0,7
12	Ижморский	1,1	1,0	0,2	0,8	0,8	0,6	0,7	0,8	0,6	0,6	0,7
13	Тисульский	1,9	0,8	0,7	0,8	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
14	Юргинский	1,9	2,4	2,0	2,6	2,7	3,6	3,6	3,8	2,9	3,4	2,9

\*Выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников учтены в Беловском районе

Наиболее загрязненным районом является Новокузнецкий, а также одноименный городской округ. При этом на территории самого города количество выбросов снижается. Пальму первенства по наименьшему количеству выбрасываемых вредных веществ на протяжении долгого времени удерживают Чебулинский, Ижморский и Тисульский районы (0,7 тыс. т.). С 2012 г. Калтан становится

ся одним из наиболее загрязненных районов. По мнению специалистов, это связано с началом разработки новых залежей каменного угля, расположенных к западу от черты города. Увеличение промышленного производства в Ленинск-Кузнецком и Прокопьевском районах также привело к увеличению количества выбросов за последнее десятилетие.

Статистика располагает данными по антропогенной нагрузке на каждого человека, проживающего на территории Кемеровской области. Средним показателем остаются 500 кг в год. Анализ статистических данных по антропогенной нагрузке представлен в таблице 2.

Таблица 2  
Сравнительная характеристика антропогенной нагрузки по территориальным единицам Кемеровской области за период с 2006 по 2015 гг.

№ п/п	Административная территория	Антропогенная нагрузка по годам, кг/чел										
		2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Среднее значение
<b>Всего по области</b>		<b>474,9</b>	<b>529,7</b>	<b>537,0</b>	<b>510,1</b>	<b>508,7</b>	<b>495,0</b>	<b>495,0</b>	<b>496,0</b>	<b>489,0</b>	<b>495</b>	<b>503,1</b>
1	Новокузнецкий район	2950,3	3778,9	4151,7	4063,8	4375,2	4312,6	4128	4929	4728	5005	4242,2
2	Полысаево	1312,3	1984,7	1986,3	1952,4	2056,9	1737,6	2366	2732	2130	1924	2018,2
3	Осинники	1178,3	1913,4	2038,9	1569,4	1761,3	1578,0	368	307	348	406	1146,8
4	Мыски	1302,0	1659,1	1853,5	1684,6	1834,9	1531,3	1531	1402	1576	1439	1581,3
5	Беловский район	437,5	1371,8	1364,2	1930,7	1378,8	222,9	2240	2209	2165	2033	1736,0
6	Ленинск-Кузнецкий р-н	870,9	1171,9	991,8	1426,2	1340,8	1795,2	1834	2653	2909	2741	1773,4
7	Междуреченск, М-реч. р-н	945,9	1059	1137,2	1292,7	1322,4	1069,4	1051	974	999	1255	1110,6
8	Ленинск-Кузнецкий	612,7	795,7	683,2	645,7	735,3	387,5	629	551	474	460	627,3
9	Прокопьевский район	502,4	710,7	869,2	1009,2	1307,9	1156,2	1679	2097	2451	2786	1456,9
10	Новокузнецк	776,5	708,9	688,3	578,2	564,6	566,5	531	505	503	481	590,3
11	Калтан	402,4	485,1	561,7	493,9	543,9	410,1	2313	2537	2240	2115	1210,2
12	Белово	546,6	475,1	459,1	506,0	509,7	600,6	594	475	480	550	528,7
13	Кемеровский район	152,6	440	600,5	413,2	316,3	316,5	339	400	395	377	375,0
14	Топки, Топкинский р-н	361,0	429,3	365,9	175,3	220,8	182,9	200	216	215	199	256,5
15	Березовский	329,6	329,7	250,6	247,9	226,8	299,9	217	154	148	165	236,9
16	Прокопьевск	377,0	306,8	310,5	277,8	266,5	237,8	201	154	190	170	249,1
17	Киселевск	258,6	267,3	258,2	263,5	208,9	229,5	232	192	172	178	226,0
18	Гурьевск, Салаир, Гур-й р-н	157,2	212,3	189,3	166,4	198,9	170,3	228	190	161	159	183,2
19	Юрга	127,9	179,2	151,8	139,2	111,0	118,9	108	102	102	79	121,9
20	п.г.т. Краснобродский	130,7	177,1	212,4	212,1	*	183,7	237	258	227	221	206,5
21	Таштагол, Таштаг-й р-н	259,3	162,1	148,3	145,1	151,5	130,7	168	131	126	109	156,0
22	Мариинск, Мариинский р-н	125,5	131,5	167,9	145,3	170,2	148,5	106	97	81	83	125,6
23	Анжеро-Судженск	128,0	124,5	93,0	95,8	100,6	82,2	111	92	83	78	98,8
24	Юргинский район	83,1	105,8	88,8	115,3	122,6	159,8	161	169	131	154	129,0
25	Кемерово	103,0	101,6	101,3	101,8	104,1	88,5	86	67	72	72	89,7
26	Яшкинский район	107,0	95,1	72,7	75,3	59,5	72,5	87	91	95	84	83,9
27	Тяжинский район	127,3	85,9	84,2	45,8	98,8	17,5	102	49	53	37	70,0
28	Промышленновский р-н	48,9	80,6	63,3	54,6	17,3	27,0	37	62	76	34	50,1
29	Тайга	116,0	73,6	63,5	89,6	82,2	45,6	77	77	67	75	76,6
30	Ижморский район	67,7	65,6	14,7	55,3	59,3	49,1	53	64	53	52	56,4
31	Яйский район	193,1	45,9	36,7	7,8	34,6	39,0	132	88	963	114	78,4
32	Крапивинский район	51,3	45,8	45,0	51,4	34,8	39,0	70	58	46	70	51,1
33	Тисульский район	73,2	31,7	29,4	33,3	29,2	29,1	31	32	30	33	35,2
34	Чебулинский район	62,9	20,4	39,9	41,3	3,9	3,1	132	62	58	58	48,1

Критические цифры показывает Новокузнецкий район – 4242 кг на человека. Более 1000 кг загрязняющих веществ на человека от предприятий выделяется в Полысаево, Осинниках, Мысках, Беловском, Ленинск-Кузнецком и Прокопьевском районах.

Если в Осинниках намечается спад с 2012 года, то в Калтане антропогенная нагрузка неизменно увеличивается, причиной чему служат новые угольные разработки. Наименьшие показатели по области демонстрируют Тисульский и Чебулинский районы (50 кг/на чел.).

Прилагаемая карта (рис.1) демонстрирует районы, наиболее подверженные загрязнению и антропогенному влиянию. Исследования показали, что к таковым относятся центральная часть области, с входящими в нее Новокузнецким, Беловским и Прокопьевским районами. Это связано, как с концентрацией горнодобывающих и обогащающих предприятий, так и с метеорологическими условиями: штилями, туманами, инверсиями. На северо-востоке области складываются наиболее благоприятные для проживания людей условия.

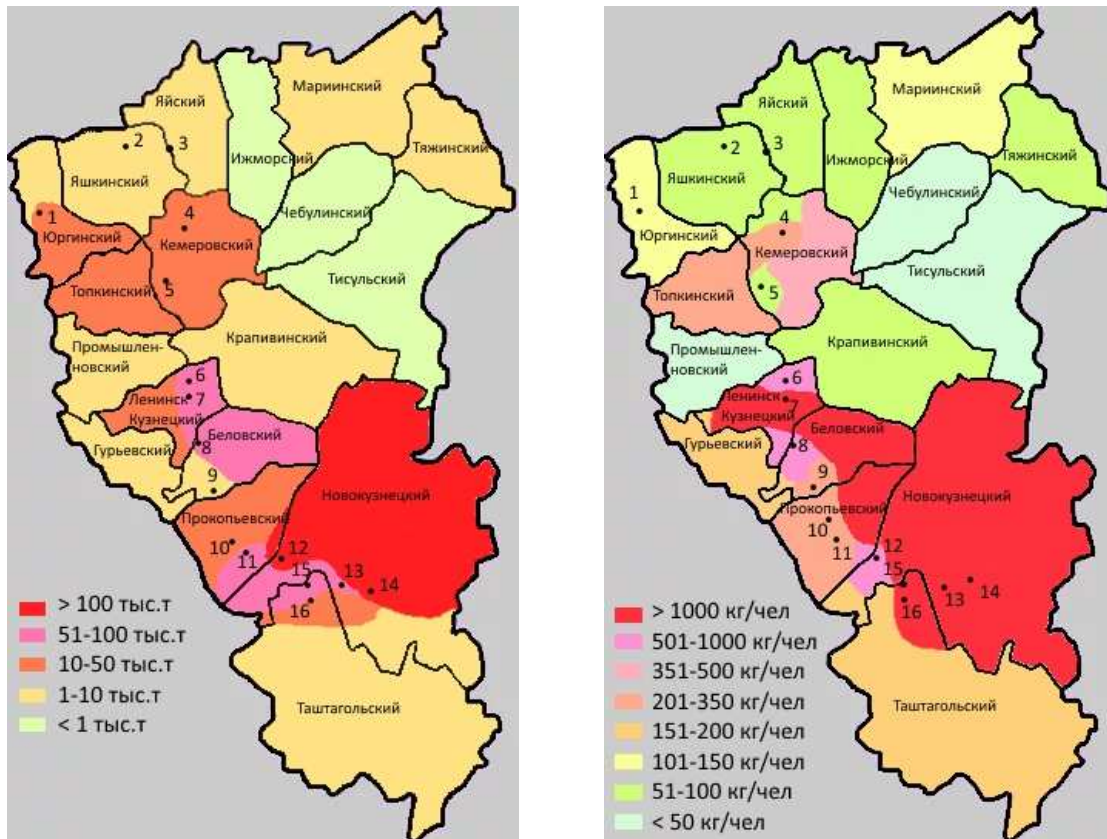


Рис. 1. Дифференциальное распределение по территории Кемеровской области:  
 а) выбросов загрязняющих веществ; б) антропогенной нагрузки  
 Цифрами обозначены городские округа: 1 – Юргинский; 2 – Яшкинский; 3 – Анжеро-Судженский; 4 – Березовский; 5 – Кемеровский; 6 – Ленинск-Кузнецкий; 7 – Полысаевский; 8 – Беловский; 9 – Прокопьевский; 10 – Киселевский; 11 – Новокузнецкий; 12 – Новокузнецкий; 13 – Мыскинский; 14 – Междуреченский; 15 – Осинниковский; 16 – Калтанский

По результатам исследований и с опорой на статистические данные Кемеровскую область можно разделить на 5 классов по степени экологического состояния.

1 класс – критически неблагоприятные – с показателями выбросов более 100 тыс. тонн в год и антропогенным воздействием более 1000 кг на человека.

2 класс – неблагоприятные – выбросы от 50 до 100 тыс. тонн и воздействие от 500 до 1000 кг на человека.

3 класс – умеренно неблагоприятные – выбросы от 10 до 50 тыс. тонн и антропогенное воздействие от 100 до 500 кг на человека.

4 класс – приемлемые – выбросы от 1 до 10 тыс. тонн и воздействие от 50 до 100 кг на человека.

5 класс – условно благоприятные – выбросы менее 1 тыс. тонн и антропогенное воздействие до 50 кг на человека.

Несмотря на то, что классификацию можно считать условной, она дает возможность предпринять меры по улучшению экологического состояния особенно загрязненных районов и отдельно взятых предприятий.

Литература.

1. Материалы к государственному докладу «О состоянии и охране окружающей среды Кемеровской области» // URL: [http://kuzbasseco.ru/?page\\_id=168](http://kuzbasseco.ru/?page_id=168) (дата обращения 20.09.2017).
2. Аргучинцев В.К. Математическое моделирование распространения аэрозолей и газовых примесей в пограничном слое атмосферы / В.К. Аргучинцев, В.Л. Макухин // Оптика атмосферы и океана. – 1996. – Т.9, № 6. – С. 804-814.
3. Федосов А.А. Моделирование распространения выбросов вредных веществ в пограничном слое атмосферы // Теплоэнергетика. – 2006 г. № 5. – С. 34-40.
4. Ким. Ж.В., Мироненко В.Ф., Михайлов А.В. Моделирование процессов распространения загрязняющих веществ в атмосфере промышленного центра (на примере горда Бийска) / Ползуновский вестник. – 2007. – № 3. – С. 51-55.

### ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО НАДЗОРА НА ФЕДЕРАЛЬНОМ И РЕГИОНАЛЬНОМ УРОВНЕ

*Е.В. Минина, студентка, О.Ю. Ганюхина, к.ю.н., доц.  
Саратовская государственная юридическая академия  
410056, г. Саратов, ул. Вольская 1, тел. 8-961-647-64-74  
E-mail: Elena.minina2012@yandex.ru*

**Аннотация:** Данная статья посвящена вопросам повышения эффективности государственного экологического надзора на федеральном и региональном уровне. Указаны недостатки в нормативно-правовом регулировании данной сферы и способы их устранения. Также обозначены пути повышения эффективности государственного экологического надзора на федеральном и региональном уровне.

**Abstract:** This article is devoted to questions of increase of efficiency of state environmental supervision at the Federal and regional level. The drawbacks in the legal regulation of this sphere and ways of their elimination. Also the ways of improving the efficiency of state environmental supervision at the Federal and regional level.

Контрольная деятельность является одной из основных функций государственного управления. Административное право выделяет два вида контрольной деятельности - контроль и надзор. Так в ст.1 Федерального закона «Об охране окружающей среды» определяется понятие «контроль в области охраны окружающей среды (экологический контроль)», а в ч. 1 ст. 65 - понятие «государственный экологический надзор».

До 2011 года основным видом контрольной деятельности в области охраны окружающей среды Федеральным законом «Об охране окружающей среды» определялся экологический контроль и его виды: государственный, производственный, муниципальный и общественный. В рамках противоречивой политики централизации/децентрализации полномочий органов государственной власти, статус и содержание видов экологического контроля регулярно менялись, из-за чего их содержание, правовое регулирование и организация имели существенные недостатки. С вступлением в силу Федерального закона от 18.07.2011 N 242-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации по вопросам осуществления государственного контроля (надзора) и муниципального контроля» положения предыдущего Федерального закона – «Об охране окружающей среды», устанавливающие правовые основы экологического контроля и его видов, утратили свою законную силу.

Вместо государственного экологического контроля установлен государственный экологический надзор, с сохранением федерального и регионального уровня осуществления его как вида контрольной деятельности. Производственный и общественный контроль в области охраны окружающей среды остались, однако их статус и содержание изменились. Муниципальный контроль в области охраны окружающей среды (экологический контроль) как вид контрольной деятельности в Федеральном законе «Об охране окружающей среды» не называется. Однако в природоохранном законо-