

УДК 622.85:622.33(571.17)

**СОВРЕМЕННЫЕ ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ
АНТРОПОГЕННОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ ПРИ ДОБЫЧЕ УГЛЯ
В СТРАТЕГИЧЕСКОМ УГОЛЬНОМ БАССЕЙНЕ
РОССИИ – КУЗБАССЕ**

С.В. Новоселов¹, А.И. Жаров¹, А.В. Ремезов²

¹Филиал КузГТУ в г. Белово, ²КузГТУ

Техногенная деятельность человечества на современном этапе, по всей вероятности носит не только открытый характер, но и инициирует возникновение множества новых экологических проблем, требующих для их решения усилий на всех уровнях : человек – компания – регион – государство – мировое сообщество (например, проблема глобального изменения климата). Для экологов и ученых , одним и проблемных вопросов является прогноз предельных параметров воздействия на экосистемы , т.е. определение экологической емкости территории [1] .

Практика, доказывает, что наиболее антропогенными являются отрасли промышленного производства : химия , металлургия, добывающие , транспорт, особенно автомобильный и др., в том числе , и отходы от всех видов деятельности. Точность мониторинга и учета фактических загрязнений (выбросов, сбросов) очень проблематична, как в количественном (объемы загрязнений и масштабы), так и качественном аспекте (концентрация, токсичность), а также ввиду множества факторов неопределенности и знакопеременной динамики исследуемых процессов и факторов, таких как: рекреационные процессы, трансграничные факторы загрязнения, латентное накопленное загрязнение на территории.

Относительно угольной промышленности Кузбасса в аспекте экологического загрязнения можно констатировать, что добыча угля приводит к разрушению геологической среды и связанных с ней территориальных экосистем, но как не тривиально, добыча угля стратегически необходима для страны. Основное отрицательное воздействие горных работ сказывается на : состоянии атмосферы (горящие отвалы, подземные пожары, метано - воздушная смесь, пыль ,нарушение и загрязнение водного бассейна, и др., где суммарно выбрасывается около 200 различных веществ) ; гидрологическом режиме, загрязнении вод; уничтожении почвенного и растительного покрова при открытой добыче и др.

Среди ряда топлив: уголь, нефть , природный газ, водород – последний, наиболее агрессивен по отношению к природе, т.к. 1кг водорода при горении безвозвратно уничтожает 8 кг атмосферного кислорода, природный газ забирает 4 весовых части кислорода на 1 часть газа, при горении нефтепродуктов 3,4 части кислорода и угля 2,7 части кислорода, следовательно, уголь более безопасное топливо. Авторами доказано, несущее влияние разработки газоугольного месторождения Кузбасса на

глобальное изменение климата, которое составляет в расчетной мировой эмиссии метана лишь 1/17241 или 0,00005% [2]. Следующий довод в пользу угля в том, что в России имеются запасы угля на сотни лет, чего нельзя сказать, про нефть и газ.

Согласно, Указа №7 Президента России Владимира Путина от 5 января 2016 года - 2017 год в России объявлен Годом экологии. Цель данного решения – привлечь внимание к проблемным вопросам, существующим в экологической сфере, и улучшить состояние экологической безопасности страны [3]. В Кузбассе угольная отрасль наносит существенный ущерб экологии региона, что отражает официальная динамика выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух по Кемеровской области, см.табл.1, [4].

Таблица1

Динамика выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух по Кемеровской области, тыс. т,

Вид экономической деятельности	2012г.	2013г.	2014г.	2015г.	2016г.	Темп роста
Всего по области, тыс.т	1360,355	1356,297	1331,688	1344,459	1349,484	0,992
Добыча топливно-энергетических полезных ископаемых, тыс.т	785,998	840,853	807,057	810,597	812,178	1,033
Численность населения, чел	2746639	2738262	2729533	2721309	2713235	0,988
Суммарное удельное загрязнение на душу населения, т/чел	0,4952	0,4953	0,4878	0,4940	0,4973	1,004
Удельное загрязнение на душу населения от добычи топливно-энергетических ресурсов, т/чел	0,286	0,307	0,296	0,298	0,299	1,046

Анализируя табл.1, видно, что на фоне незначительного снижения выбросов загрязняющих веществ на 0,8% , от производственно-хозяйственной деятельности, в Кемеровской области и общей тенденции снижения численности населения на 1,2%, за период 2012-2016 гг., суммарное удельное загрязнение на душу населения имеет тенденцию увеличения (0,4%), и приближается до 500 кг на одного жителя области в год. Большую долю антропогенного загрязнения, от производственно-хозяйственной деятельности отраслей дает добыча топливно-

энергетических полезных ископаемых, и составляет до 300 кг загрязняющих веществ на одного жителя в год – это составляет 60,2% от общих выбросов загрязняющих веществ. Очевиден тренд роста удельного загрязнения на душу населения от добычи топливно-энергетических ресурсов 4,6% за пятилетний период.

В свое время авторами разрабатывалась модель современной горной доктрины России, где было показано место и роль экологической безопасности [5, С.1007]. Экология живых систем и рациональное природопользование является и одним из приоритетов обеспечения национальных интересов обозначенных в Стратегии национальной безопасности Российской Федерации [6].

Ведущий ученый в области экономической безопасности государства В.К. Сенчагов, в качестве оценки степени безопасности в природоохранной деятельности определяет следующие критерии, см. табл.2 [7].

Таблица 2

Критерии ранжирования регионов России по факторам риска возникновения кризисных ситуаций в природоохранной сфере

Наименование фактора риска образования кризисной ситуации	Ед. изм.	Значение фактора риска в ситуации	
		кризисный	предкризисный
Выбросы вредных веществ в атмосферу	т/км ²	Свыше 10	5-10
Объем сброса загрязняющих вод без очистки	%	Свыше 90	75-90
Уровень риска возникновения техногенных катастроф (качественная оценка по числу потенциально опасных объектов в регионе)			10 и более

Тогда по фактору риска образования кризисной ситуации согласно данных табл.1 и площади Кемеровской области в 95,5 тыс.км², имеем 14 т/км², что характеризует экологическую ситуацию как кризисную, согласно табл.2.

Вышеприведенные факты, свидетельствуют о том, что экологическая проблема в угледобывающих отраслях Кузбасса имеет и актуальность и значимость, что характеризуется ее остротой и масштабами.

Для решения экологических проблем в области антропогенного загрязнения от угольной отрасли в Кемеровской области авторами формировалась система мер отраженных в ряде публикации источниках [1],[2],[5], и др. Данная система мер позволит значительно снизить антропогенную нагрузку в Кемеровской области в аспекте загрязнений атмосферного воздуха.

Исходя из этого, для компаний угольной отрасли, во взаимодействии с научным сообществом, необходимо использовать комплекс мероприятий направленных на снижения экологического риска экосистем, а именно:

- производителям использовать инновационные технологии добычи и переработки углей, с минимальным антропогенным загрязнением;
- научному сообществу совершенствовать методы оценки экологического состояния угледобывающих предприятий от экспресс – методик до

космического мониторинга и геоинформационных систем в горнодобывающей отрасли.

Резюмируя, можно отметить, что только целенаправленное взаимодействие региональных властей, бизнеса, науки и общества, способно решить задачи определенные Указом Президента Российской Федерации «О проведении в Российской Федерации Года экологии» в России и дальнейшего стабильного развития экологической деятельности в угольной отрасли.

Список литературы

1. Новоселов С.В. Экологические критерии в системе оценки стратегий развития региональных ТЭК и методы ранжирования территории по интегральному индикатору риска // Сборник статей (дополнение) Международной научно-технической конференции. г. Иркутск, 7-9 июня 2016 г., Издательство Иркутского национального университета, 2016, С.35-42
2. Голик А.С., Новоселов С.В., Ремезов А.В. и др. / Проблемы метана и влияние разработки газоугольного месторождения Кузбасса на глобальное изменение климата. Кемерово, 2009. – 294 с.
3. Указ Президента Российской Федерации «О проведении в Российской Федерации Года экологии» №7 от 5.01.2016 г.
4. Сайт: <http://kemerovostat.gks.ru>. Территориальный орган службы государственной статистики по Кемеровской области
5. Харитонов В.Г., Ремезов А.В., Жаров А.И., Новоселов С.В. и др. Современный горный менеджмент : вопросы теории и практики стратегического, тактического и функционального управления в угольной промышленности РФ / А.В. Ремезов, А.И. Жаров., С.В. Новоселов, А.П. Стариков, С.Г. Костюк. – Кемерово: ГУ КузГТУ, 2008 – 1082 с.
6. Стратегия национальной безопасности Российской Федерации (утверждена Указом Президента РФ от 31 декабря 2015 г. № 683)
7. Сенчагов В.К. Экологическая безопасность: Общий курс: Учебник / Под ред. В.К. Сенчагова. 2-е изд. – М.: Дело, 2005. – 896 с.