

УДК 504.75

ББК 26.23 (2Рос=Калм)

**ЗАГРЯЗНЕНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА
КАК ПРОБЛЕМА ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ
(на примере Республики Калмыкия)**

С. В. Габунцин

Экологическая безопасность на современном этапе является важной составляющей в обеспечении национальной безопасности любой страны, которая не может абстрагироваться от проблем экологии. В связи с ухудшением состояния окружающей среды выдвигаются проблемы экологии как приоритетные, решение которых становятся важным показателем прогресса общества. Экологическую безопасность следует не только связывать с парниковым эффектом, разрушением стратосферного озона и глобальным загрязнением, ростом числа и масштабов природных и антропогенных катастроф, но и рассматривать как глобальную проблему обеспечения безопасности человека и общества в процессе его взаимодействия со средой обитания.

Безопасность — это состояние защищенности человека, общества и окружающей природной среды от вредных воздействий любого характера. Она предполагает наличие и сохранение совокупности условий и факторов, обеспечивающих нормальное функционирование системы. Непременным условием устойчивого развития общества является безопасность человека и окружающей среды, их защищенность от воздействия неблагоприятных и опасных техногенных факторов, прежде всего загрязнения среды обитания человека [Шилов 2003: 10].

Загрязнения, причиняющие вред окружающей среде, человеку, имуществу, народному хозяйству, — это явления, носящие антропогенный характер. В плане обеспечения экологической безопасности нельзя допускать загрязнений, их можно и необходимо предотвращать, а не бороться с их последствиями для человека и окружающей среды [Охрана ... 2007: 5].

Проблема безопасности предполагает отсутствие, ограничение или снятие опасности, хотя в этом и заключается парадокс, так как безопасности без опасности не бывает. Другими словами, основным критерием наличия безопасности является чувство опасности, способность человека определять социальные или природные явления,

которые могут нанести ущерб в настоящем и будущем.

На каждом уровне организации система экологической безопасности функционально состоит из трех стандартных модулей (комплексной экологической оценки опасности, ее экологического мониторинга и принятия управленческих решений), логически дополняющих друг друга и только в своем единстве составляющих саму структуру [Шмаль 2005]. При этом нужно иметь в виду, что эффективность работы системы экологической безопасности определяется, прежде всего, эффективностью ее управления.

Современное состояние окружающей среды в Российской Федерации характеризуется, прежде всего, крупномасштабным загрязнением атмосферного воздуха. Не является исключением в этом отношении и Калмыкия. Конечно, по уровню загрязнения республику нельзя сравнивать, например, с Волгоградской областью, промышленно развитым регионом. Но тем не менее, помимо существующих в республике техногенных проблем антропогенного характера, проблема загрязнения атмосферного воздуха усугубляется и природными факторами (резко-континентальный климат, пыльные бури зимой и летом, высокие температурные показатели, трансграничное загрязнение со стороны сопредельных регионов). Все это влияет на уровень загрязнения атмосферы в Республике Калмыкия.

Экологическая проблема загрязнения атмосферного воздуха становится фактически угрозой номер один в республике, высокий уровень загрязнения атмосферы сохраняется из года в год, оставаясь предельно высоким. Эмиссия в атмосферу только от стационарных источников, расположенных на территории Республики Калмыкия, в конце 1990-х гг. составила около 5 000 тонн вредных веществ, в 2001 г. — более 5 000 тонн, в 2006 г. — уже более 8 000 тонн, в том числе и веществ с достаточно высокой токсичностью. В атмосферу без очистки поступили такие загрязняющие вещества, как аммиак, меркаптаны, фенол и др.

Необходимо отметить, что в основном промышленные предприятия Республики Калмыкия сосредоточены в г. Элисте, где значительная часть предприятий расположена с наветренной стороны (господствующие ветра — восточные) по отношению к жилой застройке города, часть из них находятся в жилой зоне. Концентрация вредных твердых взвешенных частиц

(силикатная пыль, пыль цемента, песка, сажа и др.) превышает предельно допустимые концентрации в 1,6–3,4 раза, окислов азота — в 2,8 раза, формальдегида — 10–14 раз (см. подробнее таблицу 1, где представлено распределение валового выброса вредных веществ в атмосферу от стационарных источников за 2001–2006 гг.).

Таблица 1. Выбросы наиболее распространенных загрязняющих атмосферу веществ, исходящих из стационарных источников (тыс. тонн)

Загрязняющие вещества	Выбросы загрязняющих веществ					
	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Твердые	0,416	0,368	0,288	0,246	0,090	0,155
газообразные и жидкие вещества	5,015	2,857	2,780	2,542	2,748	7,905
из них:						
диоксид серы	0,242	0,346	0,297	0,187	0,196	0,134
оксид углерода	2,248	1,418	1,571	1,501	1,374	1,863
оксиды азота	0,277	0,269	0,231	0,203	0,206	0,869
углеводороды (без летучих органических соединений)	2,193	0,725	0,572	0,579	0,914	4,900
летучие органические соединения (тонн)	27,692	52,984	32,363	51,146	52,339	120,564
прочие газообразные и жидкие соединения	0,028	0,046	0,076	0,022	0,005	0,018
Всего:	5,431	3,225	3,068	2,789	2,838	8,060

Организованными источниками выброса загрязняющих веществ в атмосферу являются вытяжные вентиляционные системы технологического оборудования (пыль древесная, пыль мездры, аэрозоль хлорида натрия, пары гидролизного спирта, фтористые соединения, хромовый ангидрид, аэрозоль сульфанола и др.).

Теплоснабжение предприятий осуществляется котельными, при сжигании выделяющими в атмосферу пыль золы, окись углерода, сернистый ангидрид, двуокись азота. Вклад предприятий жилищно-коммунального хозяйства в загрязнение атмосферы города и республики составляет более 50 % от общего количества вредных веществ от стационарных источников загрязнения. В структуре экономики Республики Калмыкия загрязнителями являются также предприятия газонефтедобычи и транспортировки, выбросившие за 1997 г. (73,059 тыс. тонн) [Доклад ... 1998: 5–6].

Динамика выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников в атмосферу Республики Калмыкия за 5 лет представлена в таблице 2, где четко прослеживается тенденция к увеличению объемов веществ (от 4,868 тонн в 1993 г. до 8,674 тонны в 1997 г.).

Основными причинами выбросов являются слабая техническая оснащенность предприятий, устаревшее оборудование, отсутствие средств на реконструкции, ремонт и обновление. На низком уровне поставлена экологическая работа на предприятиях, мероприятия по охране среды финансируются по остаточному принципу или вообще не финансируются [Охрана ... 2007: 52–55].

Уровень загрязнения атмосферы, обусловленный высокой антропогенной нагрузкой на атмосферу, связан с эксплуатацией передвижных источников (автотранспортных средств), объектов электроэнергетики,

Таблица 2. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников в 1993–1997 гг. (тыс. тонн/год)

Загрязняющие вещества	Выбросы загрязняющих веществ				
	1993	1994	1995	1996	1997
твердые	1,447	2,066	1,516	1,281	1,299
сернистый газ	0,403	0,373	0,337	0,373	0,393
окись углерода	2,165	2,386	2,389	2,477	2,477
окислы азота	0,376	0,377	0,294	0,300	0,432
углеводороды	0,458	2,964	2,863	2,223	3,813
прочие газообразные и жидкие вещества	0,019	0,040	0,046	0,042	0,250
Всего:	4,868	8,206	7,445	6,696	8,674

нефтегазодобывающих предприятий, предприятий стройиндустрии, перерабатывающей промышленности [Доклад ... 1995: 7–9].

На предприятиях осуществляется снижение выбросов в атмосферу, на некоторых из них действительно наблюдается некоторое их уменьшение. Однако на большинстве же предприятий оно связано чаще всего с остановкой или их банкротством, а с возобновлением их работы уровень загрязняющих веществ по-прежнему остается достаточно высоким и стабильным.

Обобщенные данные по результатам государственного экологического мониторинга содержат сведения о выбросах загрязняющих веществ в атмосферу в 2002 г. от 67 промышленных предприятий, отчитывающихся по форме федерального государственного статистического наблюдения, — 73 062 ед. передвижных источников загрязнения. Валовый объем выбросов от всех стационарных источников загрязнения и автотранспорта в целом по республике в 2002 г. составил 85,565 тыс. тонн. От стационарных источников в атмосферный воздух поступило 4,675 тыс. тонн вредных примесей, от автотранспорта — 80,896 тыс. тонн (95,2 % от суммарного выброса стационарных источников и автотранспорта).

Основная масса выбросов приходится на автотранспорт. Увеличение выбросов загрязняющих веществ от передвижных источников обусловлено ростом количества частного транспорта, в том числе транзитного, большая часть которого не соответствует стандартным требованиям.

Продолжается загрязнение атмосферного воздуха в результате аварий, ремонтных работ на нефтегазопроводах, степных пожаров. Проблема выжигания растительных

остатков остается актуальной и на сегодняшний день, в результате чего в атмосферу выбрасываются тысячи тонн токсичных веществ, в том числе диоксида азота, серы, окиси углерода, сажа, диоксины и другие вредные вещества, которые оказывают негативное воздействие на окружающую среду, нанося значительный ущерб растительному и животному миру, а также на здоровье людей.

Выбросы наиболее распространенных загрязняющих атмосферу веществ от стационарных источников на протяжении 2001–2006 гг. колебались от 2,789 тыс. тонн до 8,060 тыс. тонн.

Если сравнивать районы и города республики по степени загрязнения, то наибольшие показатели выбросов характерны для г. Элисты, далее по загрязнению стоит Лаганский район. В районах республики большая часть загрязнений выбрасывается в атмосферу без очистки. На очистных сооружениях удерживается незначительное количество загрязняющих веществ, так как состояние очистных сооружений в Республике Калмыкия оставляет желать лучшего [Доклад ... 2003: 12].

Ситуация с выбросами от передвижных источников (автотранспорт, железнодорожный и воздушный транспорты) остается напряженной и с каждым годом усугубляется. Так, в 1993 г. выброшено в атмосферу 76,947 тыс. тонн. В 1993 г. в республике было зарегистрировано почти 43 850 автомобилей, из которых 27 557 — индивидуальные. Отработанные газы двигателей внутреннего сгорания содержат более 200 наименований вредных веществ и соединений, в том числе и канцерогенных. Из 76,947 тыс. тонн выбросов на автотранспорт

приходится 64,808 тыс. тонн углерода, 4,102 тыс. тонн окислов азота и 10,037 тыс. тонн углеводов.

В настоящее время проблема выбросов автотранспорта уже выходит на первый план и связана с ежегодным увеличением количества автомашин общественного и индивидуального пользования. Кроме того, автотранспорт является одним из основных источников шума в городе и причиной теплого загрязнения окружающей среды.

В 1994 г. от передвижных источников выбросы в атмосферу загрязняющих веществ составили 77,0 тыс. тонн, в 1998 г. — 67,352 тыс. тонн, в 1999 г. — 66,005 тыс. тонн. В 2002 г. доля выбросов от транспорта увеличилась до 95,2 %. Объем выбросов от передвижных источников достаточно весом и достигает 90 % от общей массы выбросов [Ташнинова и др. 2009].

Таким образом, налицо факторы, образующие в своей совокупности угрозу экологической безопасности человека, очень важно предотвратить эту опасность, не дать ей превратиться из потенциальной в реальную угрозу, не дать ей достигнуть критического, или порогового, значения. Загрязнение

и деградация окружающей среды с каждым годом все больше влияют на здоровье людей. Отмечается устойчивая корреляция комплексного загрязнения окружающей среды и заболеваемости населения. Это болезни крови и кроветворных органов, психические расстройства, онкологические заболевания, болезни органов пищеварения и дыхания.

Литература

- Доклад* о состоянии окружающей среды Республики Калмыкия в 1994 году. Элиста, 1995. 69 с.
- Доклад* о состоянии окружающей среды Республики Калмыкия в 1997 году. Элиста, 1998. 90 с.
- Доклад* о состоянии окружающей среды Республики Калмыкия в 2002 году. Элиста, 2003. 149 с.
- Охрана* окружающей среды в Республике Калмыкия. Статистический сборник. Элиста, 2007. 7 с.
- Ташнинова Л. Н., Ташнинова А. А.* Экологическая безопасность: техногенные объекты и влияние их на природную среду Калмыкии // Единая Калмыкия в единой России: мат-лы Междунар. конф., мат-лы Междунар. науч. конф., посвящ. 400-летию добровольного вхождения калмыцкого народа в состав Российского государства (г. Элиста, 13–18 сентября 2009 г.). В 2-х частях. Ч. 2. Элиста: АПП «Джангар», 2009. С. 464–468.
- Шилов А. С.* Экополитология. М.: Глобус, 2003. 160 с.
- Шмаль А. Г.* Методология создания системы экологической безопасности // Экологический вестник России. 2005. № 7. С. 57–59.