

УДК 504.5:658.5 (574.5)

**ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ЗАГРЯЗНЕНИЕ ВОЗДУШНОГО
БАССЕЙНА ШЫМКЕНТСКОГО ПРОМЫШЛЕННОГО ЦЕНТРА**Доктор геогр. наук Ж.Д. Достай
А.Д. Тажекова

В данной статье рассматриваются основные загрязнители атмосферного воздуха Шымкентского промышленного центра.

В статье использованы данные Южно-Казахстанского управления природопользования и охраны окружающей среды, Южно-Казахстанского центра гидрометеорологии (ЮКЦГМ), Шымкентского городского отдела статистики.

Южно-Казахстанская область – один из загрязненных регионов Казахстана. Загрязняющими факторами здесь являются выбросы промышленных объектов. Промышленные производства сосредоточены в городах Шымкент и Кентау, в селах Аксу, Славянка, Шаульдер, Састобе, а также месторождения свинца Ащисай, Миргалымсай, Байжансай. На территории области имеется свыше 7 тыс. загрязняющих объектов.

Область расположена в южной части Республики Казахстан, образована 10 марта 1932 г. Административный центр – город Шымкент. В области 11 сельских районов и 4 городских администрации, 7 городов (кроме Шымкента), 13 рабочих поселков, 932 сельских и аульных населенных пункта. Территория области поделена на 171 сельских и 13 поселковых округов. Центр области расположен в г. Шымкенте, площадь которого равна 300 км², что составляет 0,3 % общей площади области. Расстояние от Шымкента до Алматы – 775 км, до Астаны – 1458 км.

В городе на 1 января 2007 г. проживало 541,7 тыс. человек или 22 % всего населения области [2]. Плотность населения в среднем по области составляет 17 чел/км², в городе Шымкенте этот показатель на два порядка выше. В табл. 1 представлен демографический потенциал г. Шымкента.

Южно-Казахстанская область располагает значительным производственно-экономическим потенциалом. Основу его составляют огромные природные запасы и достаточные трудовые ресурсы. По запасам урана область занимает первое место, фосфоритов и железных руд – третье место в Казахстане. Всего по балансовым запасам и прогнозным ресурсам твердых полезных ископаемых богатства недр области оцениваются почти в 240 млрд. дол-

ларов США [2], в том числе по бокситам, железу, урану, свинцу, цинку и углю.

Таблица 1

Демографический потенциал г. Шымкента

	Год						
	1995	1997	1999	2001	2003	2005	2007
Численность, тыс. чел	411,4	417,9	419,7	482,9	506,7	521,2	541,7
Плотность, чел/км ²	1370,5	1390,5	1397,2	1607,3	1689,0	1737,3	1805,6

Примечание: Численность и плотность населения даны на 1 января соответствующего года.

Приоритетными для освоения являются следующие месторождения:

- 1 урана в Шу-Сарысуйской и Сырдаринской впадинах (Жалпак и Мынкудык),
- 2 золота в Кумистинском рудном районе,
- 3 ванадия на Жабаглинском месторождении,
- 4 свинца, цинка, вольфрама в Огемском хребте,
- 5 углеводов в Придорожном и Орталыке.

Область является крупным производителем свинца, цемента, нефтепродуктов, серной кислоты, шифера, автотракторных шин, экскаваторов, силовых трансформаторов, выключателей, чулочно-носочных и швейных изделий, мебели. Она также производит и поставляет хлопок, кожевенное сырье, растительное масло, фрукты, овощи, макаронные, табачные изделия и пивобезалкогольную продукцию.

Область располагает двумя направлениями железных дорог общей протяженностью 445 км, автомобильными дорогами общего пользования – 5,3 тыс. км, в том числе с твердым покрытием – 5,1 тыс. км. Гражданская авиация работает на линиях протяженностью 27 тыс. км.

Областной центр расположен на оси международной магистрали Оренбург – Ташкент и Туркестано-Сибирской железной дороги. Кроме того, имеет удобные связи по автомагистралям: Ташкент – Шымкент – Тараз – Алматы и Ташкент – Шымкент – Туркестан – Самара.

Сегодня Южно-Казахстанская область – одна из самых динамично развивающихся в стране. На лучших предприятиях региона наблюдается устойчивый рост экономических показателей. Другим свидетельством успешного развития экономики стало появление новых предприятий и создание новых рабочих мест, прежде всего в сфере переработки хлопка. На

сегодняшний день промышленность области производит 33...35 % от общего промышленного производства республики.

В связи с бурным развитием промышленности и сельского хозяйства, ростом количества автотранспорта в Южно-Казахстанской области остро встал вопрос загрязнения окружающей среды. Большая часть загрязняющих окружающую среду промышленных предприятий сосредоточена на территории города Шымкента и его окрестностях, образуя Шымкентский промышленный центр. Источники загрязняющих веществ наносят существенный вред природным территориальным комплексам и вредно влияют на живые организмы.

Промышленность города представляют такие крупные предприятия, как АО «Петро Казахстан Ойл Продактс», АО ПО «Южполиметалл», АО «Шымкентцемент», ОАО «Энергоцентр-3», АО «Шымкентфосфор», АО «Шымкентшина», Гидролизный завод, ОАО «Химфарм», ОАО «Асбоцемконструкция», ОАО «Шымкентмай», ТОО «Шымкентпиво», «Южтекс» и др.

Основной промышленный загрязнитель атмосферы города – ОАО «Петро Ойл Казахстан Продактс». Отрасль промышленности – переработка сырой нефти, проектная мощность на головной комбинированной установке ЛК-6У завода 6 млн. тонн сырой нефти в год с получением основных высококачественных продуктов перегонки (бензин, дизельное топливо, керосин, сжиженные углеводородные газы, топочный мазут).

Основные источники загрязнения окружающей среды – установка ЛК-6У; эстакады налива и слива нефти и нефтепродуктов; резервуарные парки; очистные сооружения; установка висбрекинга, а также вспомогательные цеха и службы. В перспективе планируется введение в эксплуатацию установки вакуумной переработки мазута, что приведет к увеличению выбросов на 3246 т/год, а также введение в эксплуатацию комбинированной установки каталитического крекинга Г-43-107М/1, что приведет к увеличению выбросов на 865 т/год [5].

Доля этого предприятия в выбросах загрязняющих атмосферу веществ от стационарных источников составляет около 50 % (1998 г. – 61,7 %, 2003 г. – 53 %, 2004 г. – 45,8 %, 2006 г. – 48,56 %) [4]. В основном в атмосферу города от предприятия поступают такие загрязняющие вещества (ЗВ) как летучие органические соединения (ЛОС), сернистый ангидрит, окислы азота и др. Кроме загрязнения атмосферы предприятие наносит существенный вред окружающей среде. ОАО «Петро Ойл Казахстан Продактс» имеет

разрешение на размещение отходов производства (нефтешламов) в количестве, не превышающем 400 тонн в год. Фактически на заводе размещены и не утилизированы образованные с 1995 г. нефтешламы в объеме 4000 тонн (ЮК специализированная природоохранная прокуратура).

Так же крупным предприятием-загрязнителем является АО ПО «Южполиметалл», которое находится в юго-западной части города. Отрасль промышленности – производство свинца и его производных, производство цинка, сурика, переработка нефти, производство полиэтиленовых труб, выработка теплоэнергии (ТЭЦ-1, 2), производство электродов, барита, щебня, песка с их дальнейшей реализацией.

Основные источники загрязнения окружающей среды – плавильные печи, котлоагрегаты, шихтоподготовка, агломашины, разливные машины, сушильные барабаны, классификаторы, котельная, установка УПН. Доля АО ПО «Южполиметалл» в выбросах загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников составляет 18...27 % (1998 г. – 19,5 %, 2003 г. – 18,8 %, 2004 г. – 18,5 %, 2006 г. – 27,3 %) [4].

От предприятия в большом количестве поступают в атмосферу свинец, который относится к вредным веществам (ВВ) 1 класса, диоксид серы, оксид углерода, взвешенные вещества и др. К тому же это одно из старейших предприятий города, оборудование которого давно устарело, а реконструкции его не уделяется должного внимания. Проведение реконструкции и перехода на более экологически чистую технологию до настоящего времени не выполнено. По данным ЮКЦГМ содержание ядовитых отходов свинцовых соединений в воздухе иногда превышает 30 ПДК (0,0090 мг/м³) (2002 г.). В результате нарушения технологического регламента (нестабильная подача сырья и топлива) в плавильной печи АО ПО «Южполиметалл» наблюдалось превышение свинца до 153 ПДК (1995 г.). Неудовлетворительное функционирование очистных сооружений осложняет и без того критическую ситуацию.

На долю АО «Шымкентцемент» и ОАО «Энергоцентр-3» в выбросах ЗВ в атмосферу от стационарных источников приходится около 8 % и 6 % соответственно. От АО «Шымкентцемент» в атмосферу города в большом количестве (2003 г. – 11 %, 2004 г. – 5,3 %, 2006 г. – 9,4 %) поступают взвешенные вещества, оксид углерода, диоксид серы, окислы азота и др. Доля ОАО «Энергоцентр-3» также существенна и составляла в 1998 г. – 8,8 %, 2003 г. – 4,2 %, 2004 г. – 5,04 %, 2006 г. – 4,83 % [4]. От

этого предприятия в атмосферу поступают оксид углерода, сернистый ангидрит, диоксид азота и др.

АО «Шымкентфосфор» расположено в юго-восточной части Шымкентского промышленного центра. С северо-восточной стороны к нему прилегает территория производственного объединения «Шымкентшина». Основные виды производимых веществ: желтый фосфор, триполифосфат, фосфорид цинка, синтетические моющие средства. Производственная мощность различна, например, желтого фосфора производится 170 тыс. тонн в год, а триполифосфата 387 тыс. тонн и т.д. [2], иногда за счет несоблюдения технологического регламента имеют место несанкционированные выбросы.

От объединения в атмосферу каждый год поступают твердые выбросы, сернистый ангидрит, азотная и серная кислоты, фтористые соединения и другие загрязняющие вещества. Следует отметить, что в данное время предприятие проходит реабилитационный период и работает не на полную мощность.

АО ПО «Южполиметалл», АО «Шымкентцемент», АО «Петро Ойл Казахстан Продактс» загрязняют воздух конечно наиболее заметно, но не следует недооценивать вклад и других, находящихся как бы в тени гигантов химии и металлургии, например, асбоцементный комбинат. Здесь длительное время в цеху минеральной ваты не могут построить отделение по нейтрализации фенолсодержащих газов. Высокотоксичные соединения второго класса опасности, содержащие фенол и формальдегид, выбрасываются без очистки. Здесь же затянулись реконструкция аспирационных систем на башнях керамзита и установка фильтров. Не выполнены плановые работы по ремонту электрофильтров на цементном заводе, ШПО КПО, на заводах ШБИ, кожгалантерейной фабрике. Показатели запыленности и загазованности превышают ПДК даже на таких «безобидных» предприятиях, как «Шымкентмай», заводы металлоконструкций и «Электроаппарат», АЦК «Шымкентжилстрой», завод карданных валов, объединения «Восход» и «Эластик».

По данным Национального плана действий по охране окружающей среды для устойчивого развития РК (НПДООС/УС, 1997 г.) г. Шымкент являлся вторым после г. Алматы по загрязнению атмосферы передвижными источниками загрязнения.

Объемы выбросов автотранспорта значительно увеличились в последние годы. Сегодня в черте города сконцентрированы 579 автохозяйств. По данным Управления дорожной полиции ГУВД Южно-Казахстанской об-

ласти (рисунок) наблюдается стабильный рост количества автотранспортных средств. Так в 2003 г. количество автотранспортных средств по области составило 124658 единиц, что на 13031 единиц больше, чем в 2002 г., из них по г. Шымкенту 53629 единиц, при этом рост составил 5000 единиц автотранспорта по сравнению с 2002 г. (48629 единиц).

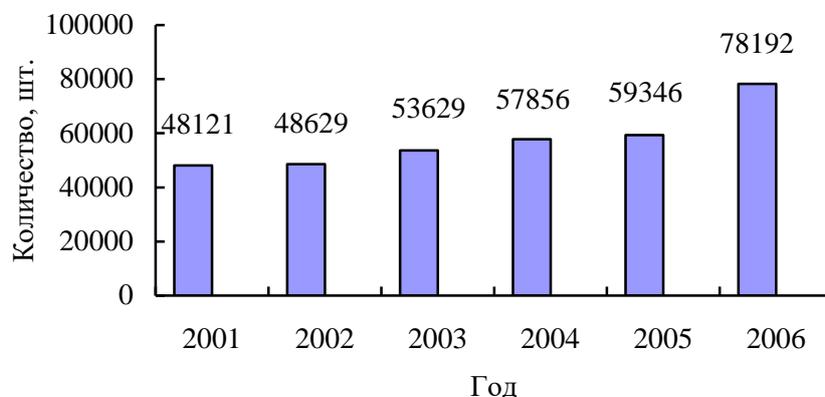


Рис. Динамика роста количества передвижных источников в г. Шымкенте.

Остановившаяся на автотранспортном загрязнении атмосферы г. Шымкента, следует отметить, что по данным ЮКЦГМ в пределах городских магистралей загрязнение атмосферы при неблагоприятных условиях может достигать значительных величин (до 5 ПДК окиси углерода). Негативное влияние автотранспорта на атмосферу города особенно проявляется в июне – августе, в сезон наиболее благоприятный для образования фотохимического смога. Особенно, когда в эти месяцы наступают периоды неблагоприятных метеорологических условий (НМУ). Опасны, как сами выбросы от автотранспорта, так и их способность вступать в фотохимические реакции и образовывать более сложные и токсичные вещества, чем те, которые контролируются в воздухе ЮК центром гидрометеорологии.

На 2007 г. в городе имеется 253 крупных промышленных, строительных и транспортных объекта [2]. В последние годы количество предприятий, имеющих источники выбросов ЗВ, существенно возросло (табл. 2). Это связано с динамичным развитием города, интенсивным ведением строительства, расширением производственной сферы и др.

Чрезмерно высокий уровень загрязнения атмосферы города объясняется не только большим количеством производственных предприятий, но также их географическим положением на карте города. Ряд крупных

производств построен без учета розы ветров. Другая причина – отсутствие у части предприятий (20 %) санитарно-защитных зон. Согласно данным алматинского института “Казгипрогаз” (1990 г.) [1], на отведенной под санитарно-защитные зоны территории в 480 га ведется строительство новых объектов. Из них 30 га выделены под возведение многоэтажных, сложных объектов. Например, АО ПО «Южполиметалл», где концентрация содержания ВВ превышает ПДК в несколько раз, расположено в черте города. В радиусе всего около 3 км от завода расположено 5 школ, 2 детских сада, жилые дома и множество других учреждений. В рабочих цехах превышение нормативов ПДК по свинцу колеблется в пределах 2,6...4,3 ПДК. Содержание свинца на территории средней школы № 49 микрорайона «Казыгурт», расположенной в 1500 м от предприятия, превышает ПДК в 5,3 раза, на территории школы № 66 – в 2,7 раза, на территории средней школы № 26 – в 4,7 раза, диоксида серы в 2,7 раза. В целом по городу на отведенных под санитарно-защитные зоны предприятий площадях проживает около 42 тыс. жителей (1990 г.) [1].

Таблица 2

Источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу (по данным Шымкентского городского отделения статистики)

	Год				
	2002	2003	2004	2005	2006
Количество предприятий, имеющих выбросы ЗВ	119	169	188	207	225
Количество источников выбросов ЗВ:	3052	4290	4773	5270	5574
в том числе организованных	1764	2196	2660	2994	3268
оборудованных очистными сооружениями	280	302	341	403	385
подлежащих оснащению	12	14	25	25	53

Результаты многолетнего игнорирования климатических и метеорологических условий, рельефа местности в планировании и строительстве объектов города удручают. К сегодняшнему дню свыше 40 промышленных предприятий оказались в центральной части Шымкента. Восемнадцать из них представляют большую угрозу для экологии, следовательно, незамедлительно должны быть перебазированы за пределы города. Промышленные предприятия города расположены в непосредственной близости к жилым массивам, а то и вовсе находятся среди них.

В выбросах ОАО «Энергоцентр-3» преобладают выбросы диоксида серы – 59,0 % и диоксида азота – 35,5 %, в выбросах АО ПО «Южпо-

лиметалл» – диоксида серы (75,0 %), а в выбросах ОАО «ПКОП» – углеводородов предельных (78,6 %). Всего же в атмосферу города выбрасывается известных 87 загрязняющих веществ. Количество выбросов от стационарных источников в разные годы различно и зависит от производственной мощности действующих предприятий (табл. 3).

Таблица 3

Выбросы загрязняющих атмосферу веществ от стационарных источников, их очистка, улавливание и утилизация, тыс. тонн

	Год				
	2002	2003	2004	2005	2006
Количество ЗВ, отходящих от всех стационарных источников загрязнения	167	110	152	203	191
в т.ч. выбрасывается без очистки – всего	17	20	26	29	31
в т.ч. от организованных источников выбросов	9	9	12	16	19
Поступает на очистные сооружения, из них	150	90	126	174	160
уловлено и обезврежено – всего	148	87	124	169	155
утилизировано	147	83	120	162	152
Всего выброшено в атмосферу ЗВ	18	23	28	34	35

Предприятия, как АО ПО «Южполиметалл», АО «Химфарм», ТЭЦ-1, ТЭЦ-2, расположены в селитебной зоне города. Санитарно-защитные зоны от этих предприятий не реализованы.

Таким образом, основными факторами загрязнения воздушного бассейна Шымкентского промышленного центра, являются выбросы от промышленных предприятий, предприятий теплоэнергетики, расширяющееся быстрыми темпами строительство, растущее из года в год количество автотранспорта. Вклад только двух предприятий – АО «Петро Казахстан Ойл Продактс» и АО ПО «Южполиметалл» в валовые выбросы ЗВ от стационарных источников составляет около 70 %, при этом второе находится вблизи к центру города. Очистные сооружения многих предприятий действуют не на должном уровне, и требуется их реконструкция. Для улучшения экологической ситуации в Шымкентском промышленном центре требуется коренным образом пересмотреть многие проблемы и заняться их решением.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Айнабеков Е.Л. Город и химия // Заря. – 1990. – № 6. – С. 12-13.
2. Оңтүстік Қазақстан облысы: Энциклопедия / Бас редактор Б.Ф. Аяган. – Алматы: “Қазақ энциклопедиясы” ЖШС, 2005. – 560 бет.
3. Геоэкологический словарь. – М.: Готика, 2001. – 206 с.

4. Тажекова А.Д. Вклад промышленных предприятий города Шымкента в загрязнение атмосферного воздуха. / Материалы международной научно-методической конференции «Совершенствование взаимосвязи образования и науки в XXI веке и актуальные проблемы повышения качества подготовки высококвалифицированных специалистов». – Шымкент.: 2007. – С. 342-348.
5. Экономика в цифрах. Ежегодник. Агентство по статистике ЮКО. Шымкент, 2005 г.

Институт географии, г. Алматы

ШЫМКЕНТ ӨНДІРІС ОРТАЛЫҒЫНЫҢ ӘУЕ КЕҢІСТІГІНІҢ ЛАСТАНУЫНА ӘСЕР ЕТУШІ ФАКТОРЛАР

Геогр. ғылымд. докторы Ж.Д. Достай
А.Д. Тажекова

Бұл мақалада Республикамыздағы ірі өнеркәсіптік орталықтардың бірі – Шымкенттің ауасын ластайтын факторлар қарастырылған.