|  |
| --- |
| ***Экологический менеджмент промышленных предприятий как путь уменьшения реального вклада стационарных источников в загрязнение окружающей среды свинцом в Российской Федерации*** |

В работах, посвященных проблемам загрязнения окружающей природной среды и экологического мониторинга, в числе приоритетных загрязняющих веществ, содержание которых в объектах окружающей среды в последнее время значительно возросло, рассматривают тяжелые металлы (ТМ). Причем в отношении ТМ наиболее ярко проявляется та закономерность, что загрязнение окружающей среды (ОС) выступает как следствие нерационального использования природных ресурсов и их ускорившегося истощения и рассеяния.

Один из типичных ТМ - свинец - является металлом, известным человечеству с глубокой древности. Выплавка его и использование для различных целей осуществлялись в течение многих тысячелетий. В настоящее время общий мировой объем производства оценивается величиной порядка 2.5 миллиона тонн в год [1] при ежегодном потреблении (первичного и вторичного свинца) порядка 5.5 - 5.8 миллионов тонн [2]. Свинец входит в привлекающую максимум внимания исследователей первую пятерку ТМ с наибольшими показателями технофильности, определяемыми как отношение общей массы ежегодно добываемых элементов к соответствующим кларкам в литосфере [3].

В 1997 году в России был подготовлен и выпущен Доклад "О свинцовом загрязнении окружающей среды Российской Федерации и его влиянии на здоровье населения" [2]. Информация, представленная в этом документе, характеризуется подразделением по отраслям промышленности и дифференцированным подходом к анализу причин и следствий загрязнения окружающей среды свинцом, поступающим как от стационарных, так и передвижных источников. Следует отметить, что в Докладе [2] традиционным образом рассмотрена структура мирового, но не российского потребления свинца. Однако в разделе, посвященном машиностроительным предприятиям, описаны объемы производства свинца в СССР в 1985-1990 годах, а также приведена некоторая оценка масштабов спада производства в странах СНГ в последние годы (около 300 тысяч тонн). По сведениями, приведенным в работе [4], ежегодное потребление свинца собственно в России составляет 110-160 тысяч тонн, и, таким образом, не превышает 2-3% от мирового. Остановимся на этих цифрах и попытаемся относительно них оценить воздействие на окружающую среду (в том числе, и отдаленное во времени) по свинцу в Российской Федерации.

Суммарное мировое поступление свинца в атмосферный воздух от антропогенных источников в начале девяностых годов описывали величинами порядка 400 тысяч тонн в год [1,5]. Вклад стационарных источников загрязнения атмосферы оценивается в 130 тысяч тонн [1]. Приблизительно к тому же времени отнесена и величина ежегодных выбросов свинца (876 тонн) от стационарных источников на территории Российской Федерации [2]. Следовательно, вклад Российской Федерации в мировую эмиссию свинца от стационарных источников приближается к 0,7%. Полностью осознавая поверхностный характер произведенной оценки, отметим, однако, что Российская Федерация выступает в данном случае как прогрессивный производитель и пользователь свинца и его соединений, так как вклад в картину выбросов в атмосферный воздух в три-четыре раза ниже доли в структуре мирового потребления свинецсодержащей продукции.

В то же время, в Государственном докладе "О санитарно-эпидемиологической обстановке в РФ в 1996 году"[6] ежегодный выброс свинца стационарными источниками описан величинами порядка 1,1-1,6 тысяч тонн. К сожалению, ни в Докладе [2], ни в каких-либо доступных источниках не приводится сравнительный (российские-зарубежные производители) анализ действительных материальных потоков в свинцовых производствах, на основании которого можно было бы судить об истинности или ложности высказанного выше утверждения.

Отметим однако, что в Докладе [2], как и во всех статистических обзорах, подготовленных Госкомэкологией, заключения о количествах загрязняющих веществ (в нашем случае - свинца), поступающих в атмосферный воздух и в водные объекты основывается на численном материале, содержащемся в соответствующих формах статистической отчетности: Форма № 2-тп (воздух), Форма № 2-тп (водхоз), и в нормативных документах (проектах томов предельно допустимых выбросов и сбросов - ПДВ и ПДС).

Следует учесть тот факт, что предусмотренное в концепции ПДВ и ПДС условие полной нагрузки средоохранного оборудования и его регламентной работы соблюдается далеко не всегда. По данным 1990 года, полученным в результате обследования предприятий свинцово-цинковой подотрасли цветной металлургии [7], в среднем пятая часть газоочистных аппаратов всех видов требовала замены. В 1986 году 22% организованных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу не были оснащены пылегазоочистным оборудованием [8]. Причем обсуждаемые сведения касаются лишь наличия или потребности в замене очистного оборудования, установленного на организованных источниках выбросов загрязняющих веществ, в то время, как существует еще и вопрос об эффективности его использования. Инспекции одного из районных комитетов по охране окружающей среды, проведенные в 1997 году, выявили, что большая часть циклонов на предприятиях района функционировала с отклонениями от нормативных характеристик: степень очистки менее 60% вместо декларированной 75-80% зафиксирована практически повсеместно. Кроме того, значительную часть времени газоочистное оборудование простаивало (отключалось при различных нештатных ситуациях и в целях экономии электроэнергии). Необходимо подчеркнуть, что формы статистической отчетности, которые служат первичным материалом для формирования государственных докладов о состоянии окружающей среды и о влиянии отраслей промышленности на окружающую среду, предприятия заполняют в соответствии с формально установленными нормативами ПДВ или ВСВ, а также в некоторых случаях на основании результатов проверок, технологических расчетов, разовых замеров и т.д. "на конце трубы". При этом оценка реальных технологических потерь свинца (как, впрочем, и других загрязняющих веществ) осуществляется крайне редко. Заключения, сделанные в полном тексте Доклада [2] в отношении вклада отраслей промышленности и регионов в общую картину загрязнения территории РФ свинцом, основаны на прежде всего обзорах исследовательских работ, проведенных на предприятиях металлургического и электротехнического профиля; неорганизованные и нерегулируемые источники загрязнения в них не практически не учитываются.

В то же время, рассеяние аэрозолей, поступающих от организованных источников, оснащенных газопылеочистным оборудованием, не должно приводить к выраженному загрязнению участков территории, непосредственно примыкающих к промышленным площадкам. В тексте же Доклада о состоянии окружающей природной среды в Курской области [9] отмечено, что наибольшие уровни свинца в почвах определены именно в этой зоне. Причиной такого загрязнения являются неорганизованные и нерегулируемые источники поступления свинца в окружающую среду. Сведениями о таких источниках ни предприятия, ни комитеты по охране окружающей среды, как правило, не располагают.

Свинец не является исключением из общего правила, состоящего, к сожалению, в том, что принятие подавляющего большинства управленческих решений в области охраны окружающей среды основывается на данных статистической отчетности, не отражающих адекватно ни источников загрязнения (и деградации среды), ни его действительных масштабов.

Половина потребляемого в России свинца используется в производстве аккумуляторов [2]. Суммарные выбросы в атмосферу от семи аккумуляторных заводов оценены в Докладе величиной порядка 38 тонн в год (1995 г.), суммарные сбросы в канализацию - 35 тонн ежегодно. В отношении одного из предприятий объединения "Электрозаряд" в 1997 году была проведена экспертная оценка действительных масштабов потерь свинца в производстве, определяющих воздействие на окружающую среду.

Завод по производству свинцовых аккумуляторов декларирует следующие основные данные, характеризующие потоки соединений свинца в системе "производство-окружающая среда" (в пересчете на свинец):

* основное сырье в слитках 17878 т/год,
* готовая продукция 18700 т/год (определяется по нормируемому содержанию свинца в готовой продукции);
* используемые отходы, направляемые на переработку 990 т/год,
* организованные выбросы после очистки 1,42 т/год (нормативы ПДВ и ВСВ установлены в объеме 3,454 т/год);
* организованные сбросы после очистки 0,54 т/год (норматив ПДС установлен в объеме 0,044 т/год и лимит сброса ВСС в объеме 0,434 т/год).

Какая-либо информация о неорганизованных выбросах и сбросах свинца, организованных выбросах и сбросах, выделяющихся без очистки (например, в залповых или аварийных режимах), о неорганизованном размещении и захоронении отходов на предприятии отсутствует.

Экспертная оценка фактического воздействия производства на окружающую среду проведена с использованием следующих дополнительных сведений и допущений:

* предприятие осуществляет недекларируемые сбросы свинца в городскую и ливневую канализации в разовых (залповых, аварийных, "ночных") режимах без очистки; суммарно - порядка 15 т/год (оценка получена по результатам обработки данных рабочих журналов);
* декларируемые выбросы свинца существенно занижены (реальный коэффициент пылеочистки по данным рабочих журналов составляет 78% вместо декларируемых 97%); таким образом, после очистки в воздух поступает около 9,4 тонн свинца ежегодно;
* предприятие осуществляет недекларируемые организованные выбросы свинца в разовых режимах без очистки в результате аварийных остановок пылеочистного оборудования при работающем основном технологическом оборудовании (~10% от времени работы основного оборудования по данным рабочих журналов и результатам опроса службы эксплуатации); суммарно эти выбросы могут быть оценены величиной порядка 4,7 т/год;
* неучтенные технологические потери свинца для данного производства могут составлять до 0,25% или 50 т/год от его общего потока 20000 т/год (экспертная оценка проведена по аналогии с металлургическими производствами, осуществляющими соответствующие балансовые оценки и расчеты); эти потери в первую очередь определяют недекларируемые неорганизованные выбросы (около 15 т/год ) и сбросы свинца (около 35 т/год ).

Дополнительным свидетельством адекватности проведенных оценок являются данные расчета количества свинца, поступающего со сточными водами на городские очистные сооружения. Обобщение результатов многолетних измерений концентраций свинца на входе в очистные сооружения дает среднюю величину сброса в канализационный коллектор порядка 15 т/год. Следует отметить возможность существенного занижения полученной величины, так как измерялась концентрация преимущественно растворимых в воде форм свинца.

Все имеющиеся исходные данные, дополнительные сведения и результаты балансовых оценок были сведены в обобщенную схему материальных потоков в системе "производство - окружающая среда", анализ которой приводит к заключению от том, что реальное поступление свинца в окружающую среду только от одного завода свинцовых аккумуляторов (порядка 80 т/год) превышает величину, суммарно декларированную по отрасли в целом. В такой ситуации следует ожидать, что и масштабы загрязнения среды в зоне воздействия предприятий отрасли превышают те, что оцениваются обычно по моделям рассеяния загрязняющих веществ на основании официально декларируемых данных. Такое заключение вполне согласуется с упомянутыми уже результатами исследования загрязнения почвы в г.Курске. Так, в ареале рассеяния, характеризующемся валовым содержанием свинца в почве не менее предельно допустимой концентрации, на площади около 1370 гектаров, примыкающей к промышленной площадке, в верхнем слое почвы толщиной 20 см накоплено дополнительно к фону порядка 400 тонн свинца. Для того, чтобы судить о том, какому периоду времени соответствует такое накопление, необходимы сведения о типе почв, водном режиме, ритмичности работы предприятия, о транспортных потоках. С очевидностью можно лишь заключить, что большая часть свинца в почву поступила от известного стационарного источника выброса - аккумуляторного завода.

На основании анализа литературных источников следует отметить, что работы технологов посвящены прежде всего обсуждению потребностей в новом оборудовании, статьи специалистов в области экологического мониторинга описывают сложившуюся картину загрязнения за пределами промплощадки. Сотрудники Департамента санэпиднадзора и врачи, работающие в области медицины труда, обсуждают соответственно случаи нарушения требований техники безопасности, условий труда, профзаболевания и рассеяние загрязняющих веществ в селитебной зоне. Несмотря на кажущуюся изученность проблемы свинцовго загрязнения в отношении аккумуляторных заводов, ни сопоставить накопленный экспериментальный материал, ни соотнести статистические сведения и реальные масштабы воздействия не представляется возможным. Система принятия решений по-прежнему основывается на некоторых абстрактных цифрах и заключениях, а задачи на будущее формулируются по принципу улучшения существующей (но неизвестной) ситуации.

Если в отношении электротехнической промышленности само утверждение о том, что отрасль является источником загрязнения ОС свинцом, выглядит тривиально, то стекольные заводы в государственной статистике в этом ракурсе до опубликования Доклада [2] не рассматривались вовсе. Например, типичные таблицы, публикуемые с определенной периодичностью в обзорных работах [10,11], содержат численный материал, характеризующий выбросы свинца в атмосферный воздух для ряда отраслей промышленности (медицинской и др.) с точностью до килограмма в год. Вклад черной металлургии и химической и нефтехимической промышленности в 1992 году (до интенсивного спада промышленного производства) учтены и составляют соответственно 19,1 и 7,44 тонн. В Докладе [2] несколько раз повторяется, что сведения относятся к отчитавшимся (а значит, включенным в базу данных Госкомстата) предприятиям. В том же 1992 году только одно предприятие, производившее хрустальную посуду, отразило в формах 2-тп (воздух) выброс в атмосферу от регулируемых источников 28,6 тонн свинца. Стекольная промышленность в сводной таблице не фигурирует. Судя по тому, что нижнюю позицию занимала в 1992 году все та же медицинская промышленность (12 килограммов), вклад стекольного производства на федеральном уровне рассматривался как меньший или не рассматривался вовсе. Предполагать, что стекольные предприятия описаны в разделе промышленности стройматериалов (22,2 тонны свинца в год) также не приходится.

Известно, что стекло - это аморфный изотропный материал, получаемый переохлаждением расплавов неметаллических оксидов и бескислородных соединений. Материалами, склонными к переохлаждению и к переходу в стеклообразное состояние, являются главным образом силикаты, бораты, фосфаты.

Производство стекла складывается из подготовки сырьевых материалов, смешивания этих материалов и приготовления однородной шихты, варки, формования и отжига стекла. В некоторых случаях требуется химическая, механическая и термическая обработка отформованных изделий. Характерной особенностью технологии стекла является общность методов подготовки сырья, составления шихты и стекловарения для различных производств; это обстоятельство позволяет рассматривать общие закономерности поступления загрязняющих веществ в окружающую среду на примере практически любого типичного предприятия отрасли.

Сырьевые материалы, применяемые в производстве стекла, делятся на главные стеклообразующие и вспомогательные материалы. Наряду с главными стеклообразующими для варки хрустальных стекол и хрусталя применяют оксид свинца PbO (от 10% в малосвинцовом стекле до 80% в свинцовом хрустале по массе), который вводят в стекло в виде свинцового сурика Pb3O4 (тяжелый порошок светло-красного цвета) или реже свинцового глета PbO (тяжелый порошок темно-желтого цвета). Оксид свинца также применяют для получения ювелирных стекол, силикатных обжиговых красок и эмалей для стекла и керамики [12]. Некоторое количество соединений свинца в виде примесей основных сырьевых материалов.

Варка стекла осуществляется при температурах около 1400-1450оС, осветление и гомогенизация - при 1500о, остудка - при 1200о. При этих температурах происходит интенсивное выделение компонентов шихты, поступающих с отходящими газами в атмосферных воздух.

На основании результатов экспериментальных исследований и оценки материального баланса свинца в производстве можно заключить, что потери свинцовых соединений при варке в газопламенных печах составляет 8-10%, а при варке в электрических печах с ручной выработкой и газоотапливаемыми выработочными бассейнами - 2-5,7%, для электрических печей с электрообогреваемыми выработочными устройствами с индивидуальными наборными ячейками - 1-2%.

Условно общие потери соединений свинца в производстве свинцовых стекол и хрусталя можно представить в виде нескольких составляющих, отнесенных к нескольким операциям и процессам:

* приготовления шихты в составном цехе,
* транспортировки и загрузки в печь,
* поступления в воздух рабочей зоны свинца через смотровые, наборные окна, загрузочные проемы и др.,
* стекловарения с последующими залипанием на сводах и стенах в полости печи, а также конденсацией и осаждением пылевидных частиц отходящих газов в регенераторах, дымоотводных каналах и трубах,
* выброса в атмосферу,
* выщелачивания из готовых изделий в ходе механической или химической обработки,
* отбраковки (со стеклобоем).

Отметим, что указанные потери вносят вклад соответственно в формирование потоков соединений свинца, поступающих в атмосферный воздух как от организованных (через трубы составных и стекловаренных цехов), так и неорганизованных источников (производственные корпуса и промплощадка в целом). То же можно сказать и о сбросах соединений свинца (в канализацию и с поверхностным стоком с территории предприятия). Не исключена также вероятность поступления некоторой части оксидов свинца с просыпями на полигон в составе твердых отходов предприятия.

Суммируя приведенные данные, следует подчеркнуть, что потери соединений свинца на всех операциях производства свинцовых стекол составляют до 7-12% массовых от общего количества этого элемента, содержащегося в сырьевых материалах. К сожалению, определить выпуск свинцовых стекол в реальных массовых единицах, таких как съем стекломассы, в настоящее время не представляется возможным. Некоторое представление о географии рассеяния соединений свинца от стекольной промышленности дает Бизнес карта промышленности, опубликованная в 1996 году [13] . Предприятия, выпускающие свинцовые стекла и хрусталь, рассеяны по территории европейской части России, а также расположены в Уральском, Волжском и Кавказском регионах. Западную часть Владимирской области, в прошлом ориентированную почти исключительно на выпуск стекольной продукции, а также Московский мегаполис можно рассматривать как зоны риска воздействия соединений свинца, выбрасываемых предприятиями отрасли (прежде всего, в атмосферный воздух).

Очевидно, и при сегодняшнем спаде производства (выпуск продукции на большинстве предприятий составляет 15-20% от объемов, достигнутых в 1992 году) ежегодный выброс соединений свинца в атмосферу от единичного завода составляет до десяти-пятнадцати тысяч килограммов свинца. Можно предположить, что потери соединений свинца с выбросами от стекольных предприятий в целом по России близки к величинам порядка нескольких десятков - сотен тонн. Таким образом, реальный, но не учитываемый государственной статистикой) вклад стекольной промышленности в загрязнение атмосферного воздуха свинцом превышает декларированное влияние таких отраслей, как черная металлургия и оборонная промышленность.

В отношении сбросов соединений свинца в водные объекты информация еще более неопределенна; приведенные в Докладе [2] сведения весьма скромны. Справедливо указано, что показатели сбросов фрагментарны (заключение сделано в отношении химической и нефтехимической промышленности), так как формой отчетности № 2-тп (водхоз) предусматривается предоставление данных о сбросах ограниченного числа характерных загрязняющих веществ; информация о сбросах соединений свинца предприятиями, где этот ТМ не вошел в число приоритетных загрязняющих веществ, статистикой не учитывается. Интересно отметить, что Владимирской областью представлены сведения о сбросе 60 кг свинца в водные объекты в 1995 году. Эта цифра складывается из отчетов двух стекольных предприятий одного района, декларировавших сброс соответственно 28 и 33 кг свинца. Все остальные отрасли промышленности (и предприятия), по-видимому, просто не представили сведений.

Государственная статистическая отчетность свидетельствует о том, что в 1995 году на предприятиях Российской Федерации образовалось 1,9 миллионов тонн свинесодержащих отходов, причем 95% приходилось на долю Саратовской области. Причины монополизации свинецсодержащих отходов Саратовской областью в Докладе [2] не рассмотрены. Заслуживает внимания и тот факт, что судьба отходов также не определена. По сведениям той же статистики, лишь 4 грамма из каждой тонны свинецсодержащих отходов, образовавшихся на предприятиях Саратовской области, были использованы на предприятиях, размещены в местах организованного захоронения или складирования. Сведений о действительном содержании свинца в обсуждаемом потоке отходов нет. Даже если допустить, что все рассмотренные цифры корректны и отражают действительную ситуацию в отношении образования и размещения отходов производства, содержащих свинец, то проанализировать особенности жизненного цикла продукции в Саратовской области целесообразно как с теоретической, так и с практической точки зрения.

К сожалению, основной вывод из рассмотрения материалов, посвященных стационарным источникам поступления свинца и его соединений в окружающую среду, состоит в том, что адекватными сведениями официальные государственные организации не располагают. Несмотря на усилия, предпринятые коллективом авторов, подготовивших Доклад "О свинцовом загрязнении окружающей среды Российской Федерации и его влиянии на здоровье населения", оценить промышленно-экологический баланс свинца в Российской Федерации даже в первом приближении не представляется возможным. И это закономерно, так как система представления, накопления, анализа информации построена таким образом, что сведение баланса и оценка потерь в ней просто не предусмотрены. Относительность оценок прошлого (в процентах к 1913 или 1980 году) была направлена на демонстрацию тенденции уменьшения нагрузки на окружающую среду при увеличении производства продукции. В последнее время даже фрагментарные цифры статотчетности свидетельствуют о том, что снижение объемов выбросов, сбросов, образования отходов не адекватны темпам спада производства.

Единственным выходом из сложившейся неопределенности видится в первую очередь принципиальное изменение к системе производственного экологического мониторинга и контроля, развитие деятельности в области экологического менеджмента. Усиление технологической дисциплины, анализ производственных циклов, структуры образования вредных веществ, их переноса с продукцией, выбросами, сбросами, отходами требуют не столько привлечения сторонних организаций к измерениям "на конце трубы", сколько развития экологического аудирования.

В широком смысле под экологическим аудированием подразумевается независимый квалифицированный анализ, оценка, разработка соответствующих рекомендаций и предложений третьей стороной по фактическим результатам любой экологически значимой деятельности [14]. Это означает не только "проверку деятельности и отчетности экономических субъектов", но и огромный спектр дополнительных аудиторских услуг, в частности, консультационных, который нацелен на повышение эффективности внутренней системы экологического контроля и управления объекта аудирования, на развитие системы экологического менеджмента.

Деятельность в области экологического менеджмента уже нашла широкое развитие в промышленно развитых странах. С ней связываются наиболее значительные достижения в решении экологических проблем за последние годы, в первую очередь развитие и широкое практическое внедрение различных форм экологической сертификации промышленных производств в соответствии с Международным стандартом ISO 14001. Особое внимание уделяется возможностям экологического менеджмента уже на первых этапах своего развития получать быстрые результаты без дополнительных затрат или с незначительными дополнительными затратами. Во всем мире экологический менеджмент (серия международных стандартов ISO 14000 в целом) воспринимается в тесной связи с обеспечением качества продукции (серия стандартов ISO 9000), производственной безопасности и благоприятных условий труда (серия стандартов ISA 8000).

К важнейшим признакам экологического менеджмента, определяющим его отличие от традиционных форм производственного экологического управления, принято относить такие проявления, как:

* обоснование и осознанное принятие руководством предприятия экологической политики - публично декларируемых основных принципов, приоритетов и направлений экологической деятельности;
* наличие конкретных экологических целей и задач, направленных на развитие процессов последовательного улучшения везде, где это практически достижимо; обязательное установление показателей и критериев оценки достигаемых результатов;
* эффективное планирование и организация экологической деятельности в соответствии с поставленными целями и задачами; взаимосвязь основной производственной и экологической деятельности;
* вовлечение всего персонала в экологическую деятельность; максимальное использование всех имеющихся возможностей и средств для решения экологических проблем;
* независимые анализ и оценка достигнутых результатов деятельности; систематический пересмотр и совершенствование экологической политики, целей и задач, планирования и организации деятельности в соответствии с достигнутыми результатами;
* экологическая "прозрачность"; развитие отношений и конструктивный диалог со всеми заинтересованными в экологических аспектах деятельности лицами и сторонами; акционерами, инвесторами, партнерами, потребителями, поставщиками, общественностью, населением;
* подготовка и распространение инициативной экологической отчетности ("зеленая" отчетность); представление и анализ в отчетности наряду с положительными также и отрицательных результатов деятельности.

В качестве основных приоритетных целей производственного экологического управления и менеджмента наиболее часто рассматриваются цели, связанные с минимизацией отрицательного воздействия промышленного производства на окружающую среду. Под минимизацией отрицательного воздействия промышленного производства на окружающую среду принято понимать целенаправленные, мотивированные, последовательные из года в год изменения валовых и удельных показателей сбросов и выбросов загрязняющих веществ, отходов, используемых ресурсов, экологических показателей готовой продукции, достигаемые на основе использования совокупности разнообразных организационных, технологических и технических методов и средств. Несмотря на то, что определяющим в загрязнении окружающей среды свинцом является вклад нестационарных источников, минимизация отрицательного воздействия промышленного производства могла бы сыграть ключевую роль в решении проблемы. Например, отказ предприятий от использования этилированного бензина в своих автопарках, а заводов автомобильной промышленности - от выпуска транспортных средств, его потребляющих, привел бы по принципу каскада и к уменьшению вклада нестационарных источников.

До настоящего времени деятельность в области экологического аудирования и менеджмента не получила должного обоснования в федеральном природоохранительном законодательстве. Однако в октябре и декабре 1997 года в Госкомэкологии выпущен приказ о создании системы экологического аудирования [15] и утверждены основные положения Федеральной системы обязательной экологической сертификации (ФСОЭС) [16]. Экологическая сертификация в этой системе понимается как "...деятельность по подтверждению соответствия объекта сертификации природоохранным требованиям, установленным действующим законодательством Российской Федерации, государственными стандартами и другими нормативными документами, в том числе международными и национальными стандартами других стран, введенными в установленном порядке".

В течение ближайшего времени Управляющий совет ФСОЭС планирует разработать и выпустить нормативные документы обязательной экологической сертификации. Подготовка первой группы специалистов системы была построена на изучении принципов и требований международных стандартов серии ISO 14000, прежде всего, в отношении разработки, внедрения и аудирования систем экологического менеджмента (впрочем, называемых изустно и в официальных переводах системами управления окружающей средой или управления качеством окружающей среды).

В Российской Федерации выпущены переводы на русский язык пяти документов из серии ISO 14000, которые опубликованы в журнале "Стандарты и качество" как проекты национальных стандартов в области систем управления качеством окружающей среды. Смысловая разница между управлением качеством среды и экологическим менеджментом на производстве представляется очевидной; постановка задачи управления откликом ОС на антропогенное воздействие при отсутствии сведений, достаточных для управления самими факторами воздействия представляеся абсурдной. Впрочем, этот казус можно отнести к категории терминологических просчетов, неизбежно возникающих при попытке свести смысл принципиально новых понятий к уже устоявшимся. В настоящее время в Госкомэкологии принято решение о необходимости введения термина "экологически обоснованное управление предприятиями", который представляется более близким по смыслу к положенному в основу серии стандартов ISO 14000 понятию системы экологического менеджмента.

В любом случае, следует ожидать дальнейшего развития процесса поэтапного введения национальных стандартов, близких к разработанным Международной Организацией Стандартизации. Хотелось бы верить, что введение новой системы будет так или иначе способствовать созданию условий для развития экологического менеджмента, в конечном итоге направленной на решение взаимосвязанных задач улучшение качества продукции, условий труда, соблюдение технологической дисциплины и сокращение воздействия на окружающую среду.

С развитием практической деятельности в области экологического менеджмента в Российской Федерации непосредственно связываются возможности получения ряда конкретных преимуществ в решении разнообразных экологических проблем. К подобным преимуществам в первую очередь относят новые подходы, нетрадиционные пути и возможности в преодолении сложившихся негативных тенденций в развитии экологической ситуации на производственном и территориальном уровнях. Экологический менеджмент может рассматриваться и как практическая основа создания более чистого производства.

С экологическим менеджментом непосредственно связаны активизация и объединение уже имеющихся многочисленных возможностей и средств для практического решения приоритетных экологических проблем. Сегодня на каждом предприятии существует большое количество разнообразных неиспользуемых технологических, технических и организационных возможностей и средств решения экологических проблем. Их выявление и активизация возможны только в системе экологического менеджмента (при условии мотивации и вовлечения всего персонала в экологическую деятельность предприятия).

Определяющее значение имеет доступность экологического менеджмента для большинства существующих предприятий, в первую очередь связанная с широким использованием разнообразных малозатратных и беззатратных методов и средств решения экологических проблем. Практикой экологического менеджмента доказана возможность снижения отрицательного воздействия на окружающую среду на 20-40% для любого действующего предприятия на основе использования только малозатратных и беззатратных подходов, методов и действий. Эти подходы и методы чрезвычайно просты, понятны и доступны для любого предприятия.

Экологический менеджмент во многом определяет возможность достижения быстрых результатов в решении экологических проблем, очевидных для персонала предприятий, населения, общественности, инвесторов, акционеров, местной власти. Получение быстрых очевидных результатов в решении экологических проблем в первую очередь связывается с наведением экологического порядка на производстве (порядок на промышленной площадке в целом, в санитарно-защитной зоне, в рабочих зонах и офисах, в складском хозяйстве, в размещении и удалении отходов и т.п.).

С экологическим менеджментом непосредственно взаимосвязаны прогрессивные изменения методов и форм деятельности государственного экологического контроля. Подобные изменения определяются переходом от контроля в основном многочисленных частных объектов (ресурсов, источников воздействия на окружающую среду, отходов и т.п.) и параметров к контролю уровня достаточности и эффективности систем производственного экологического управления и менеджмента в целом. Если первая форма государственного экологического контроля практически неосуществима в требуемом объеме, то вторая в значительно большей степени соответствует имеющимся на сегодня реальным возможностям.

Экологический менеджмент предполагает обязательное вовлечение в осознанную целенаправленную разностороннюю экологическую деятельность не только отдельных специалистов, но и руководителей, лиц принимающих решения, производственного персонала в целом, а также всех остальных заинтересованных в экологической деятельности предприятия сторон. Решение подобной задачи возможно на основе принципиально иной мотивации деятельности в системе экологического менеджмента. Здесь создаются условия для проявления неограниченного творческого потенциала предпринимательства в разнообразной экологической деятельности предприятия.

С экологическим менеджментом непосредственно связывают создание более благоприятных условий и дополнительных возможностей для инвестиций в экономику, экспорта товаров и услуг, увеличения стоимости акций экологически состоятельных предприятий на фондовых биржах. Более экологически состоятельные, экологически культурные, экологически чистые, осуществляющие эффективную деятельность в области экологического менеджмента предприятия, в том числе и использующие значительные количества свинца в производстве, уже используют в мире явные экономические преимущества и дополнительные перспективы для своего развития.

Мотивация руководства промышленных предприятий и объединений является начальной и одной из наиболее сложных проблем формирования и развития систем экологического менеджмента. В условиях Российской Федерации представляется целесообразным организовать серию пилотных проектов, в которых для мотивации предприятий были бы усилиями государственных органов, общественных и научно-исследовательских организаций созданы условия максимального благоприятствования. Такие проекты регионального уровня могли бы быть включены в Федеральную целевую программу, посвященную проблеме свинцового загрязнения, разработка которой в настоящее время ведется в РФ.

В мировой практике при мотивации деятельности предприятий в области экологического менеджмента принято рассматривать следующие преимущества:

* экологическая деятельность начинает соответствовать основным целям руководства предприятия;
* систематически снижаются производственные и эксплуатационные расходы, образуется меньше отходов, теряется меньше энергии и ресурсов, уменьшаются издержки, связанные с воздействием предприятия на окружающую среду;
* предприятие получает дополнительные возможности быть признанным на международном уровне и на мировых рынках;
* повышается конкурентоспособность предприятия;
* предприятию легче выполнять требования природоохранительного законодательства;
* банки охотнее инвестируют средства в предприятия с хорошо функционирующей системой экологического менеджмента;
* ряд клиентов предпочитает иметь дело с предприятиями, в которых функционирует система экологического менеджмента;
* создается более благоприятный имидж предприятия среди населения и общественности;
* используются дополнительные возможности предотвращения развития чрезвычайных экологических ситуаций и аварий на предприятии, которые могут привести к существенному загрязнению окружающей среды, финансовым потерям и банкротству.

Таким образом, экологический менеджмент способен сыграть исключительную роль в условиях выхода Российской Федерации из социально-экономического кризиса при крайней ограниченности финансовых и материальных ресурсов для решения экологических проблем. На недавнем симпозиуме в Институте медицины труда, посвященном проблеме свинцового загрязнения в России, один из пленарных докладов был сделан господином Б. Уилсоном, представителем Международного центра менеджмента свинца. В докладе была подчеркнута действенность использования принципов экологического менеджмента в снижении масштабов свинцового загрязнения во многих странах. Учитывая особое внимание, которое снискала в последнее время проблема загрязнения территории России свинцом и его влияния на здоровье населения, свинец заслуживает того, чтобы стать тем маркерным фактором воздействия и параметром состояния ОС, по которому могла бы оцениваться целесообразность развития и эффективность добровольной деятельности в области экологического менеджмента в Российской Федерации.

**Литература**

1. Вредные химические вещества: Неорганические соединения элементов I-IV групп/ А.Л.Бандман, Б.А.Ивин и др.; Под. ред. В.А.Филова. - Л.: Химия, 1988. - С. 415-436.
2. Доклад "О свинцовом загрязнении окружающей среды Российской Федерации и его влиянии на здоровье населения" (Белая книга). - М.:РЭФИА, 1997. - 48c.
3. Израэль Ю.А. Экология и контроль состояния природной среды. - М.: Гидрометеоиздат, 1984. - С.259-273.
4. Thomas V., Orlova A.O. Lead production in the former Soviet Union //Environmental geochemistry and health (in press).
5. Малахов А.Г., Маханько Э.П. Выброс токсичных металлов в атмосферу и их накопление в поверхностном слое земли//Успехи химии, 1990. Т.59, Вып.11. С.1777-1797.
6. "О санитарно-эпидемиологической обстановке в РФ в 1996 году". Государственный доклад. - М.: Госсанэпиднадзор Минздрава РФ, 1997. - 248 с.
7. Савраев О.В. Состояние и возможности совершенствования очистки свинцовых и цинковых заводов от пыли. - М.: 1990. - С. 5-15.
8. Пути совершенствования охраны окружающей среды в свинцово-цинковой подотрасли. Сборник научных трудов.: Усть-Каменогорстк, 1986. - С. 39.
9. Доклад о состоянии окружающей среды в Курской области в 1996 году. Курск, 1997. - 72 с.
10. Влияние отраслей народного хозяйства на состояние окружающей среды в 1993 году / Шеховцев, А.А., Звонов В.И., Чижов С.Г. - М: Метеорология и гидрология, 1995. - с. 26-39.
11. Сводный отчет по охране атмосферного воздуха за 1992, 1993, 1994 годы. - М.: Госкомстат РФ, 1993, 1994, 1995.
12. Белова Н.А. Производство изделий из свинцового хрусталя. Обзор. М.: ВНИИЭСМ, 1977. - 160 с.
13. Бизнес карта. Промышленность, отрасль, 22 вып. Международная ассоциация "Русский бизнес", 1996. - 258 с.
14. Экологическое аудирование промышленных предприятий/Под ред. А.Ф. Порядина.- М: НУМЦ Госкомэкологии России, 1997. - С.8-15.
15. О системе экологического аудирования. Приказ Государственного комитета Российской Федерации по охране окружающей среды № 453 от 16.10.97.
16. Основные положения Федеральной системы обязательной экологической сертификации. Утверждены председателем Государственного комитета Российской Федерации по охране окружающей среды 22.12.97.