

400 словоформ из области информатики, лимнологии и физической и экономической географии.

Таким образом, применение разработанной ОГИС в школьном учебном процессе с одной стороны — позволяет повысить эффективность изучения природоведческих дисциплин, с другой стороны — дает возможность учащимся усовершенствовать и применить на практике знания по информатике.

## **РЕКУЛЬТИВАЦИЯ МЕЛКОВОДНЫХ ОЗЕР МЕТОДОМ ДОБЫЧИ САПРОПЕЛЕЙ**

**РОМАНОВ В.П., КАРТАШЕВИЧ З.К., САМОЙЛЕНКО В.М.**  
Белорусский государственный университет, Географический факультет,  
научно-исследовательская лаборатория мониторинга водных ресурсов

Исследования влияния добычи сапропелей на экологию озер Беларуси показали, что при использовании экологобезопасных способов добычи и изъятий осадков определенной мощности можно получить эффект оздоровления водоема и увеличить его экологический потенциал (Власов Б.П., Гигевич Г.С., Карташевич З.К., 1994).

Сапропелевые месторождения мелководных водоемов имеют мощность залежи более 1,5 м, а качество сапропелей большинства из них соответствует требованиям Государственного стандарта. Наиболее приемлемым для экскавации в таких условиях является экологобезопасный гидромеханизированный способ добычи.

Дистрофные водоемы практически не используются в народном хозяйстве вследствие их низкой продуктивности в условиях высокой кислотности озерных вод. Как правило, они имеют значительные запасы высокоорганических с минеральными включениями сапропелей, которые можно использовать в качестве удобрений в сельском хозяйстве, добавок на корм скоту, при производстве строительных материалов, медицине и т.д. Многолетние наблюдения, проведенные в Белорусском государственном университете, свидетельствуют о положительных результатах экскавации в дистрофных водоемах, которые выражаются в повышении их продуктивности. Гипертрофные озера, достигшие высокого уровня трофии в результате многократного превышения реальной нагрузки по фосфору над допустимой, использовать в народном хозяйстве также не представляется возможным. Одним из надежных способов рекультивации водоемов этого типа и восстановления их природного потенциала изъятие по всей акватории полуметровой толщи поверхностных донных отложений, обогащенных фосфором и органикой.

Наиболее изученным является озеро Бецкое, которое до начала экскавации сапропелей было дистрофным (Якушко, 1971). Добыча сапропелей в озере ведется с 1989 г. гидромеханизированным способом. К 1994 г. было изъято около 254,8 тыс.м<sup>3</sup> органических сапропелей. Площадь разработки занимает около 60 % акватории водоема. В результате экскавации максимальная глубина озера возросла с 0,5 м до 4 м, а объем водной массы увеличился на 20 %.

Трансформация гидрохимических и гидробиологических параметров приводятся по результатам исследований 1989-1994 гг. В процессе добычи сапропеля в озере сформировались воды гидрокарбонатного класса кальциевой группы. За период

исследований сумма ионов возросла от 103,0 до 184,7 мг/л. Отмечено постепенное увеличение среднегодовых величин общей минерализации с 126,7 мг/л в 1990 г. до 143,7 мг/л в 1994 г., в основном за счет растворения некоторых минералов, входящих в состав сапропелей. Процессы, связанные с формированием макрокомпонентного состава вод, стабилизировались, в последние годы исследования изменения величин общей минерализации наблюдались только в пределах сезонных колебаний. Увеличение суммы ионов возможно при условии роста трофии водоема и, соответственно, процессов деструкции органического вещества. Состав ионов соответствует природному фону и является показателем слабого антропогенного воздействия. Основные компоненты минерализации — бикарбонаты и кальций. Их относительное содержание достигает 80% и остается постоянным на протяжении всего периода исследований. Абсолютные величины перечисленных выше ионов, а также ионов магния и сульфатов характеризуются зимним максимумом, минимальными концентрациями в период весеннего перемешивания вод и незначительным увеличением при переходе к летней стагнации. Динамика хлоридов и натрия в некоторой степени обусловлена антропогенными процессами. Максимальные концентрации этих ионов отмечаются в период половодья.

Величины водородного показателя (рН) колеблются в пределах 6,6-8,8, среднемноголетняя величина составляет 7,68. минимальные его значения отмечены в период зимней стагнации, вследствие притока более кислых вод с водосбора, а также процессов деструкции органического вещества, максимальные — в период вегетации. Вскрытие небольших по мощности минеральных слоев со смешанным сапропелем, обогащенных соединениями кальция, стимулирует увеличение щелочности озерных вод.

Содержание общего фосфора фиксировалось от значений ниже чувствительности метода определения до 0,12 мгР/л. Среднемноголетняя величина составляет 0,041 мгР/л, что позволяет отнести водоем к эвтрофному типу. Среднегодовые концентрации с 1990 по 1993 г. изменялись незначительно: 0,04 -0,05 мгР/л, только в 1994 г. она снизилась и составила 0,02 мгР/л. Уменьшение содержания фосфора в воде озера связано с интенсивным развитием высшей водной растительности. Весенняя и осенняя циркуляция характеризуются наиболее низкими концентрациями его соединений (0,02 -0,03 мгР/л). В период летней стагнации они возрастают до 0,03 - 0,05 мгР/л. Летний максимум фосфора в эвтрофных мелководных водоемах связан с ростом внутренней нагрузки, чему способствует совокупное взаимодействие нескольких факторов: ветровое перемешивание вод, максимальный нагрев поверхностного слоя донных отложений и более высокая щелочность воды. Первые два фактора стимулируют потоки фосфора из донных отложений, последний способствует удержанию его в воде (Мезандронцев, 1990, Ryding Sven-Olof, 1985).

Содержание органического вещества по перманганатной окисляемости за период исследований составило 11,5 - 16,2 мг/л. В зимнюю стагнацию превалируют аллохтонные гумусовые соединения, поступающие с заболоченных участков водосбора. Вегетационный период характеризуется развитием автохтонных процессов, с этим хорошо согласуются величины и сезонная динамика показателя легкоокисляемой фракции органики — БПК<sub>5</sub>. Пределы его колебаний составляют 0,95 - 8,1 мг/л, а среднемноголетняя величина — 2,9 мг/л.

Оценку уровня антропогенного воздействия на оз. Бецкое и процессов его эвтрофирования проводили по фосфорной нагрузке. При расчетах внешней нагрузки использовали коэффициенты выноса из сельскохозяйственных угодий, лесных территорий и с атмосферными осадками (Романов, 1985). Внутреннюю нагрузку

рассчитывали по модели Мартыновой М.В (Мартынова, 1988). Согласно расчетам, с водосбора поступает около 120 кг фосфора. Основным его внешним источником являются сельскохозяйственные угодья, из которых трансформируется 85,7 % соединений фосфора. Внешняя нагрузка по фосфору составляет 0,38 гР/м<sup>2</sup> в год, что соответствует пределам допустимой и свидетельствует о слабом антропогенном воздействии и эвтрофном статусе водоема. Внутренние потоки фосфора значительно превосходят его приток с водосбора. Поступление фосфора из донных отложений в воду неравномерно в течение года. Основное его количество (72 %) поступает в вегетационный период. Максимум нагрузки отмечается для летней стагнации и составляет около 50 % от годового поступления. Содержание валового фосфора в толще донных осадков неравномерно. Количество его подвижных форм, быстро вовлекаемых в биологический круговорот, изменяется в широком диапазоне (2,2-13,7 %) и возрастает с глубиной, достигая максимальных величин в сапропелевой залежи на глубине 3-5 м. Таким образом, внутренние потоки фосфора нестабильны, и могут влиять на процессы эвтрофирования.

В фитопланктоне оз. Бецкое за весь период исследования обнаружен 131 таксон водорослей, среди которых преобладают зеленые, диатомовые и золотистые. Зимой фитопланктон развивается слабо. В феврале 1990 г. численность водорослей составляла 0,36 млн.кл/л и на 50 % слагалась вольвоксовыми; биомасса — 0,44 г/м<sup>3</sup>, при этом 64 % приходилось на долю эвгленовых. В начале апреля на фоне увеличения видового разнообразия наблюдается незначительный рост численности, в основном за счет вегетации зеленых. Биомасса сохраняется на уровне февральской, преобладают по-прежнему эвгленовые, хотя их доля в общей биомассе снижается до 33 %. В конце апреля численность и биомасса возрастают до 1,53-3,38 млн.кл/л и 1,22-1,93 г/м<sup>3</sup> соответственно. Различия в структуре сообщества в отдельные годы существенны и определяются, на наш взгляд, не только погодными условиями, но и постоянно изменяющейся геохимической обстановкой. Так, в 1991 г. около 50 % численности и биомассы составляли золотистые; 1993 г. — по численности преобладали синезеленые (35 %) и зеленые (34 %), а по биомассе — криптомонады (38 %) и эвгленовые (17 %). Диатомовые водоросли не играют заметной роли в течение вегетационного сезона. Весенний максимум в конце мая определяют золотистые (чаще всего *Dinobryon divergens*), на долю которых приходится около 70 % всей биомассы и численности.

После весенней "вспышки" развития в июне обычно наблюдается спад вегетации водорослей. Однако, в оз. Бецкое сезонные колебания количественных показателей выражены слабо. Средняя численность июньского фитопланктона в разные годы варьировала в пределах 1,41-2,70 млн.кл/л, что лишь в 2-2,5 раза ниже максимальных значений, зарегистрированных в эти годы; биомасса была довольно стабильной — около 1,40 г/м<sup>3</sup>. Различия в соотношении ведущих отделов и составе доминирующего комплекса более значительны. В июне 1992 г., к примеру, доминирующее положение занимали золотистые, наиболее массовые представители которых *Dinobryon divergens*. *Dinobryon elegans*, *Chysooccus rufescens* составляли комплекс субдоминантов. В качестве доминанта выступала синезеленая водоросль *Comphosphaeria lacustris*. В 1994 г. ведущую роль играли криптомонады, на долю которых приходилось 65 % общей численности и 88 % биомассы.

В июле в роли доминанта обычно выступает *D. divergens* (13 — 53 % общей численности). В разные годы ему сопутствовали *Dinobryon bavaricum*, *Phacus* sp., *Cyclotella* sp., *Scenedesmus quadricauda*. Явно выраженного летнего максимума в развитии сообщества не наблюдалось. Средняя за период исследований численность планктона в июле составила 3,91 млн.кл/л, биомасса — 2,80 г/м<sup>3</sup>. Лишь в июле 1990 г.

отмечено “цветение” воды, вызванное синезеленой водорослью *Gloeocapsa* sp., при численности всего фитопланктона 169,0 млн.кл/л и биомассе 42,3 г/м<sup>3</sup>. Столь нетипичная для водоема вспышка развития синезеленой водоросли очевидно объясняется ростом внутренней нагрузки в результате вскрытия слоев, обогащенных соединениями фосфора.

В сентябре 1992 г. численность планктона по сравнению с июлем уменьшилась в 2 раза и составила 3,51 млн.кл/л, биомасса — 1,56 г/м<sup>3</sup>. Вклад синезеленых в общую численность составил 34 %, зеленых — несколько меньше. Наибольшую биомассу имели криптомонады и золотистые. В октябре из состава сообщества выпадают синезеленые, эвгленовые, динофитовые, сокращается число видов зеленых водорослей.

Интенсивность развития сообщества продолжает снижаться: численность — до 1,66 млн.кл/л, биомасса — 2 г/м<sup>3</sup>. По численности в этот период преобладают золотистые (50 %), по биомассе — криптофитовые (66 %).

В целом для фитопланктона оз.Бецкое характерно незначительное видовое разнообразие, сглаженный ход сезонной динамики количественных показателей, постоянное преобладание золотистых водорослей, слабое развитие синезеленых и постоянно меняющийся состав доминирующих комплексов как в периоды максимумов, так и между ними, что свидетельствует о хорошем воды.

По характеру зарастания оз.Бецкое является типичным гидрофитным водоемом. Плотные монодоминантные заросли телореза алоевидного образуют сплошной ковер, простирающийся вдоль всего побережья. Телорез занимает 80 % общей площади зарастания или третью часть акватории. Отмечается постепенное увеличение видового разнообразия высших водных растений: с 8 видов в 1990 г. до 15 в 1994 г. Интенсивное развитие в озере телореза и высокая его продуктивность свидетельствуют о наличии большого запаса питательных веществ. Расширение видового состава и увеличение площади зарастания от 40 % до 60 % показывает, что процесс эвтрофирования водоема протекает по макрофитному типу. Высшие водные растения, являясь конкурентами фитопланктона за питательные вещества, не дают возможности водорослям интенсивно развиваться. В результате — качество воды в водоеме достаточно высокое.

Положительным моментом использования электросиловой установки типа АНБ-752 является отсутствие заметного шлейфа мутности, незначительное увеличение которой отмечается в радиусе всего 25 м от установки. Однако экскавация таким способом не обеспечивает равномерную выработку и приводит к образованию на дне водоема углублений и гребней. В связи с этим в процессе добычи необходимо постоянно корректировать ложе водоема, предусматривая мероприятия, исключаящие бессистемное чередование углублений и гребней.

Таким образом, экскавация сапропелей из оз.Бецкое привела к существенным изменениям экологической ситуации в водоеме — озеро из дистрофной стадии перешло в эвтрофную. Трансформация экосистемы, на наш взгляд, связана с изменениями геохимических условий в водоеме. Низкая щелочность озерной воды привела к быстрому растворению отдельных пород и минералов, извлекаемых в процессе добычи, что способствовало увеличению минерализации и обогащению ее питательными веществами. Вскрытие карбонатных осадков способствовало стабилизации макрокомпонентного состава и частичному связыванию и осаждению гуминовых соединений, уменьшение которых повлияло на снижение цветности и увеличение прозрачности воды. Эвтрофирование водоема протекает по макрофитному типу. Постоянная смена доминантов в сообществе планктонных водорослей по мере изъятия сапропелей и углубления водоема — результат постоянно изменяющихся

геохимических условий. Видовой состав и количественные характеристики развития фитопланктона, величины гидрохимических показателей, их многолетняя и сезонная динамика свидетельствуют о хорошем качестве воды в озере. Следует отметить, что восстановление водоема, улучшение качества воды и повышение экологического потенциала связано и с применением гидромеханизированной технологии, а также соблюдением природоохранных норм и правил, регламентирующих добычу.

В гипертрофных озерах, достигших высокого уровня трофии в результате интенсивного антропогенного воздействия, поверхностные донные отложения являются дополнительным источником биогенных веществ, мигрирующих в водную массу. В таких водоемах внутренняя нагрузка по фосфору, как правило, превышает внешнюю. Рекультивация озер данного типа, кроме изъятия верхней 0,5-метровой толщи сапропеля, обогащенного биогенными соединениями, возможна при локализации внешнего источника фосфора. Экосистема гипертрофного озера Мено находится под интенсивным антропогенным влиянием. Добыча сапропелей, на наш взгляд, не оказывает заметного влияния на состояние водной массы, вследствие малых объемов (5 %) изъятых сырья. Внешняя нагрузка по фосфору превышает уровень допустимой в 2,5 раза, вследствие интенсивного притока его соединений из локального источника — животноводческой фермы. Отмечаются оптимальные условия и для внутренних потоков фосфора: высокое содержание соединений фосфора в поверхностном слое осадков (около 1,5 %  $P_2O_5$ ) и активная гидродинамика вод в мелководной котловине озера. Водная масса характеризуется максимально высокими величинами минерализации (407,3 мг/л), органического вещества (24,5 мг/л), валового фосфора (0,78 мгР/л), БПК<sub>5</sub> (7,9 мг/л).

Структура и уровень развития фитопланктона оз. Мено свидетельствуют о высокой обеспеченности питательными веществами. Наблюдается рост видового разнообразия (с 50 в 1981 г. до 107 в 1994 г.). В период летнего максимума в разные годы численность и биомасса колебались в пределах: от 25,4 млн.кл/л, и 15,7 г/м<sup>3</sup> — в 1991 г. до 861,5 млн.кл/л и 147,7 г/м<sup>3</sup> — в 1992 г. Значения этих показателей находятся в зависимости от структуры доминирующего комплекса, которая в отдельные годы резко меняется и зависит как от изменений природно-климатических условий, так и от динамики внешней и внутренней биогенной нагрузки, роль которых в развитии фитопланктона мелководных озер особенно велика. На фоне преобладания синезеленых водорослей (*Aphanizomenon flos-aquae*, *Aphanizomenon elenkinii*, *Microcystis aeruginosa*, *Phormidium mucicola*, *Oscillatoria* sp.) в последние годы наблюдалось массовое развитие диатомовых, в частности  $\alpha$ -мезосапробного вида *Stephanodiscus hantzchii*, криптофитовых (*p.Cryptomonas*, *Rhodomonas*) и эвгленовых (*Phacus* sp.) водорослей. Все это говорит об интенсификации процесса эвтрофирования водоема.

При выборе объектов добычи сапропелевого сырья и разработке проекта необходимо принимать во внимание исходный трофический статус водоема. Существующие способы и методы экскавации не пригодны, к примеру, для озер макрофитного типа, поскольку добыча сапропелей в них ухудшает экологические условия и снижает качество воды. Примером негативного влияния добычи на экосистему является макрофитный водоем Вечер. В этом озере отмечаются существенные отрицательные изменения в функционировании экосистемы: общая минерализация возросла в 1,5 раза, величина водородного показателя достигла 9,70, концентрация органического вещества по перманганатной окисляемости — 32,3 мг/л, валового фосфора — 0,60 мгР/л. Возросла роль донных отложений в эвтрофировании вод, поскольку основная роль в формировании гидрохимического режима принадлежит потоку питательных веществ,

поступающих в процессе взмучивания донных отложений. Усиление адсорбции и диффузии фосфора является результатом практически полного уничтожения подводной растительности. В экосистеме произошло нарушение баланса фосфора, что привело к накоплению его в водной массе и вспышке развития фитопланктона.

Летом 1972 г., когда состояние сообщества планктонных водорослей было типичным для эвтрофного водоема, численность и биомасса составляли соответственно 30,0 млн.кл/л, 12,0 г/м<sup>3</sup>, около 90 % численности приходилось на долю *Microcystis pulvereae*). С началом добычи сапропеля в 1991 г. количество клеток водорослей увеличилось в 38 раз, биомасса — в 19 раз, а в последующие годы эти величины еще более возросли и достигли соответственно 4930,0 млн.кл/л и 800,0 г/м<sup>3</sup>. При значительном видовом разнообразии (84 вида) наблюдается одновременное массовое развитие ряда синезеленых водорослей: *M.pulvereae*, *M.aeruginosa*, *Lyngbya contorta*, *Coelosphaerium dubium*. На долю представителей этого отдела приходится более 85 % численности и биомассы фитопланктона. Озеро перешло в гипертрофную стадию.

Следует отметить, что экологическую опасность для озер представляют воды отстойников. В процессе сушки в них сапропелей наблюдается увеличение миграции макрокомпонентов и биогенных веществ в отстойные воды. Самыми подвижными являются соединения фосфора, скорость их миграции наиболее высокая. Концентрация общего фосфора в сточных водах, к примеру, превышает таковую в озерной воде: в оз.Бецкое — в 6, в оз.Вечер — в 3, в оз.Червоное — в 10 раз. Содержание макрокомпонентов в отстойных водах возрастает в среднем на 10-25 %. Из этого следует, что при проведении полевых изысканий и разработке проекта, необходимо планировать систему отвода отстойных вод из полей фильтрации для изъятых сапропелей за пределы водосбора. Поступление сточных вод, обогащенных питательными веществами в водоемы недопустимо.

Наши исследования показали, что наиболее экологически безопасным способом экскавации сапропелей является гидромеханизированный с применением электросиловых установок. Эффект восстановления — улучшение качества воды, отмечается в дистрофных озерах при больших (не менее 50 %) объемах добычи и вскрытии минеральных слоев сапропелей. Эвтрофирование дистрофных озер протекает по макрофитному типу. В озерах эвтрофного типа при малых (до 10 %) объемах изъятых сырья наблюдается процесс усиления эвтрофирования. Для оздоровления водоемов гипертрофного типа необходимо изъятие более 50 % залежи и локализация внешних источников фосфора. Высокая скорость эвтрофирования отмечается в макрофитных водоемах и обусловлена нарушением баланса фосфора. Воды с полей фильтрации сапропелей, образующиеся в процессе его сушки, во избежание эвтрофирования необходимо отводить за пределы водосборов озер.

Разработанная эмпирическая модель позволяет прогнозировать трофический статус озерных водоемов после изменения их морфометрических параметров вследствие добычи сапропелей. Установлено, что наиболее информативным показателем является прозрачность по диску Секки. Прозрачность имеет хорошие связи с такими биотическими и эдафическими показателями как, биомасса и численность фитопланктона, содержание органического вещества (Романов В.П., Бойкова С.А., Вежновец Г.Г., Лешкович Л.Е., Мелешко М.А., 1988). Прозрачность имеет также тесные связи с абиотическими показателями: глубиной максимальной и средней, удельной водообменностью, коэффициентом емкости, показателями глубинности, эпилимниона и формы котловины, коэффициентом среднего уклона. В качестве основного комплексного морфометрического параметра в настоящей эмпирической модели определен показатель  $S_t$  (Якушко О.Ф., Мюллер Б., Романов В.П., 1988, Romanov V.P., Muller B., 1991)

$$S_{\tau} = \frac{1}{h_{cp}} \cdot \frac{1 - (1 - u)^{\alpha}}{1 - (1 - u)^{\alpha+1}}$$

Исходя из приведенной формулы, позволяющей рассчитать показатель эпителимниона, можно установить значения прозрачности воды в озере. Эта величина прогнозной прозрачности получила название "потенциальной прозрачности".

Прогноза трофического состояния озерных водоемов в условиях изменения их морфометрических параметров осуществляется по следующей схеме:

- 1) на первом этапе производится экспертная оценка трофического состояния водоема;
- 2) определяются величины изменений морфометрических параметров (площадь озера, глубины максимальная и средняя, объем водной массы и др.), необходимые для расчетов значения показателя эпителимниона  $S_{\tau}$  вновь образуемого водоема;
- 3) производятся расчеты показателя эпителимниона  $S_{\tau}$  согласно статистическим моделям;
- 4) производятся расчеты величины "потенциальной прозрачности" согласно регрессионным моделям;
- 5) составляется прогноз трофического состояния озерного водоема после изменения его морфометрических параметров, согласно регрессионным моделям.

#### Литература

1. Romanov V.P., Muller B., 1991, «The empirical model for prediction of water reservoir trophic status after alteration of its basin morfometric parametr», *Wiss.Zeitschrift der Humbolt-Univ. zu Berlin, R. Mathematik/Naturwiss*, 40, pp. 67-69.
2. Ryding Sven-Olof, 1985, «Chimical and Microbiological Processes as Regulators of the Exchange of Substances between Sediments and Water in Shallow Eutrophie Lakes. Int. Revue ges.», *Hydrobiol*, 70, 5, pp. 657-702.
3. Якушко О.Ф., 1971, *Белорусское Поозерье* (Минск).
4. Власов Б.П., Гигевич Г.С., Карташевич З.К., 1994, «Добыча сапропелей и грунта из озер», *Восстановление экосистем малых озер*, (С-Петербург), с.30-35.
5. Мартынова М.В., 1988, «О роли донных отложений в эвтрофировании водоемов: обмен соединениями азота и фосфора между донными отложениями и водой», *Водные ресурсы*, 4, с. 85-95.
6. Мезандронцев И.Б., 1990, *Химические процессы в донных отложениях водоемов* (Новосибирск).
7. Романов В.П., 1985, *Формирование стока биогенных веществ в малые озера из рассеянных источников (на примере Белорусского Поозерья): Автореф. дис.... канд. геогр. наук:11.00.01. Бел. гос. ун-т. - Минск, 17 с.*
8. Романов В.П., Бойкова С.А., Вежновец Г.Г., Лешкович Л.Е., Мелешко М.А., 1988, «Прозрачность как показатель уровня трофии озер Белоруссии», *Вестник Белорусского университета, сер.2, 3, с. 72-74.*

9. Якушко О.Ф., Мюллер Б., Романов В.П., 1988, «Математическая интерпретация типологических показателей озер Белоруссии», *Вестник Белорусского университета, сер.2, 2, с. 51-56.*

## **VIENOTAS VIDES AIZSARDZĪBAS VADĪBAS SISTĒMAS IZVEIDE**

**A.ROSKA, A.JAUNZEME**

Vides valsts inspekcija,  
Rūpniecības iela 25, Rīga, Latvija, LV – 1877  
T.: 7325091, F.: 7243077

Latvijā vides aizsardzības jomā ir izstrādāta virkne tiesību aktu un normatīvo dokumentu, tomēr joprojām nav izstrādāts vienots mehānisms šo dokumentu izpildes nodrošināšanai uz vietām un it sevišķi rūpniecības un lauksaimniecības uzņēmumos.

Jau 1995.gadā tika izstrādāts un apstiprināts "Vides aizsardzības politikas plāns Latvijai", kurā formulēti mūsu vides aizsardzības politikas mērķi un uzskaitīti principi, uz kuriem šai politikai jābalstās, kā arī līdzekļi, ar kuriem tā ieviešama.

Lai veiktu savas darbības saskaņā ar "Vides aizsardzības politikas plānu Latvijai" un īstenotu tajā izvirzītos uzdevumus, katram uzņēmumam ir jāizstrādā savs vides politikas plāns pietiekoši ilgam laika periodam, jānosprauž vadlīnijas izvirzīto vides aizsardzības mērķu sasniegšanai, kā arī jāizstrādā rīcības programma, ja ne vides stāvokļa uzlabošanai, tad vismaz tā saglabāšanai.

Šo mērķi vislabāk varētu sasniegt, ieviešot starptautisko standartu ISO 14001, kā arī Eiropas Savienības akceptēto vides menedžmenta sistēmas aprakstu.

ISO 14001 ir standarts par vides pārvaldību, ko Eiropas standartizācijas komiteja apstiprinājusi 1996.gada 21.augustā. Šim standartam kopš tā apstiprināšanas vienmēr ir bijusi nozīmīga loma, lai veicinātu rūpniecības uzņēmumus un citas organizācijas darboties un attīstīties videi draudzīgā veidā.

Svarīgi atzīmēt, ka vides pārvaldības sistēma ir process, kas nebeidzas kaut kādā noteiktā uzņēmuma attīstības stadijā, tas nepārtraukti mainās un attīstās vienlaicīgi ar uzņēmumu.

Pirms uzņēmums uzsāk darbu pie ISO 14001 standarta ieviešanas, ir jā sastāda sākotnējais vides pārskats. Izstrādājot pārskatu, uzmanība galvenokārt jāpievērš sekojošiem aspektiem:

- vides aizsardzības likumdošanas prasības,
- darbību un produkcijas veidu noteikšana, kuri tieši vai netieši atstāj ietekmi uz vidi,
- patreizējo vides pārvaldības pasākumu izvērtējums.

Pārskatu var izstrādāt uzņēmuma darbinieki, vai arī pieaicinātie eksperti. Pārskatam jāsniedz plašs raksturojums par visa uzņēmuma darbību, un tas ir pamats, lai apspriestu vides aizsardzības darbu uzņēmumā nākotnē.

Svarīgi ir noteikt uzņēmuma darbībā tos posmus jeb vājās vietas, kur ietekme uz vidi ir vislielākā. Daudziem uzņēmumiem būtiska problēma vides pārskata sastādīšanā ir zināšanu trūkums par to, kā ražošanas process un saražotā produkcija ietekmē vidi.