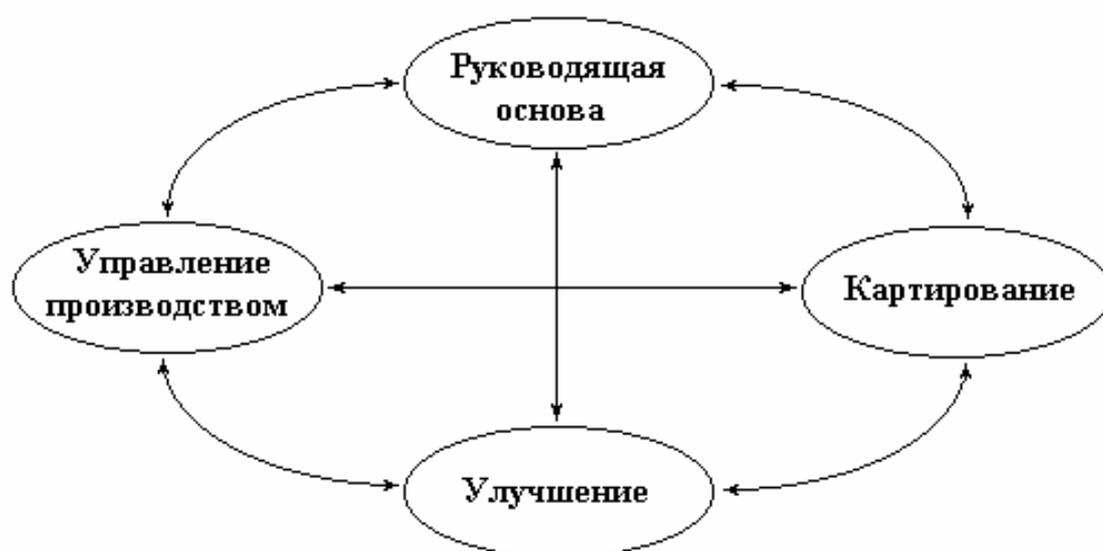


# ОСНОВЫ систем управления охраной окружающей среды



Министерство образования Российской Федерации  
Ярославский государственный университет им. П.Г. Демидова

# **ОСНОВЫ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ ОХРАНОЙ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

*Методические указания*

Ярославль 2003

ББК Е 08я73  
О 66  
УДК 502

Составители: В.Ю. Орлов, А.Д. Котов, И.П. Комарова

**Основы систем управления охраной окружающей среды:** Методические указания для студентов факультета биологии и экологии / Сост. В.Ю. Орлов, А.Д. Котов, И.П. Комарова; Яросл. гос. ун-т. Ярославль, 2003. 60 с.

Методические указания составлены в соответствии с программой курса “Основы систем управления охраной окружающей среды” и предназначены для студентов V курса специальности “Экология”.

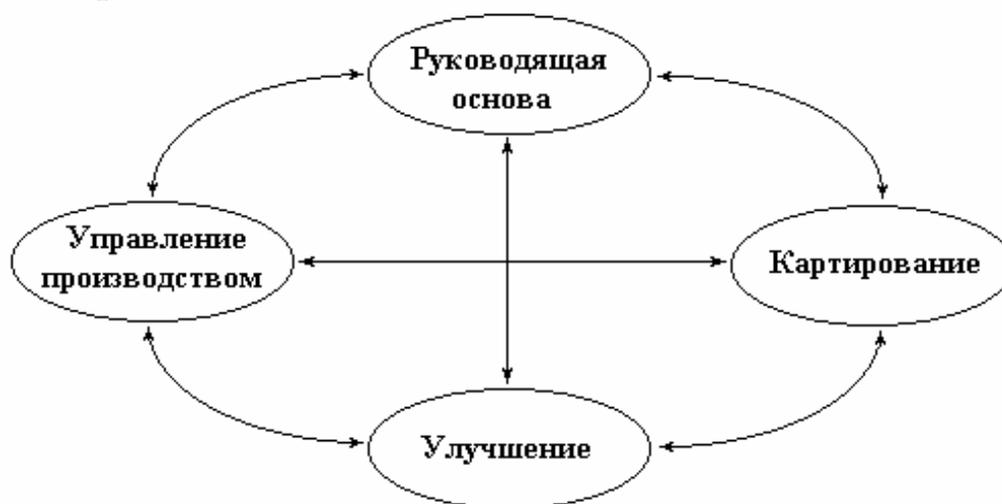
Рецензент - кафедра общей и биоорганической химии

© Ярославский государственный  
университет им. П.Г. Демидова, 2003  
© В.Ю. Орлов, А.Д. Котов,  
И.П. Комарова, 2003

# Введение

На сегодняшний день становится очевидным, что решение проблем охраны окружающей среды невозможно без создания эффективной системы экологического менеджмента, которая включает в себя управление природопользованием, что особенно актуально в связи с большим объемом и разнообразием ресурсов и со значительным отставанием организации управления ресурсами в России и управления охраной окружающей среды, в том числе и на уровне предприятий и организаций. Кроме того, с интеграцией России в мировую экономику одной из приоритетных задач является создание на предприятиях, которые хотели бы выйти на международный рынок, системы управления охраной окружающей среды в соответствии с целым комплексом требований.

Важнейшие элементы в системе управления охраной окружающей среды представлены на схеме:



Любое производство сопровождается воздействием на внешнюю среду нежелательных химических веществ, выбрасываемых в виде дымов, сточных вод или твердых отходов. Кроме того, деятельность предприятия может стать для окружающих источником таких неприятностей, как шум, вибрация или резкий запах. Внутри предприятия производственная среда может стать фактором вредного воздействия на работников.

Прямое воздействие на окружающую среду является не единственным экологическим результатом работы предприятия. Решения,

принимаемые на предприятии в связи с разработкой новой продукции, осуществлением проектов и совершением закупок, также чреватые последствиями для окружающей среды. При использовании в производстве того или иного материала, узла или станка, на окружающую среду начинают воздействовать факторы, обусловленные всем *жизненным циклом* данного материала, узла или станка.

**Управление охраной окружающей среды** – термин, обозначающий систематические меры к тому, чтобы деятельность предприятия неизменно осуществлялась с минимальной нагрузкой на окружающую среду.

Требования и руководства по применению систем управления окружающей средой представлены ГОСТ Р ИСО 14001-98 и целым рядом других ГОСТов серии 14000.

## **1. Системы экологического управления на основе стандартов ГОСТ Р ИСО 14000**

**Основная идея** - вся природоохранная деятельность предприятия и ее анализ должны проводиться в рамках структурированной системы административного управления и интегрироваться с общей административной деятельностью.

Многие организации стремятся к достижению *экологической эффективности*, демонстрировать ее, контролируя воздействие своей деятельности, продукции и услуг на окружающую среду с учетом своей экологической политики и экологических показателей. При этом проводится анализ этой деятельности. Однако этого может быть недостаточно. Вся природоохранная деятельность предприятия и ее анализ должны проводиться в рамках структурированной системы административного управления и интегрироваться с общей административной деятельностью.

Зачем необходимо управление охраной окружающей среды? Может, достаточно "чистых технологий"?

Управление охраной окружающей среды обеспечивает:

- комплекс эффективных мероприятий по охране окружающей среды
- закрепление достигнутых улучшений

- планирование и проведение новых мероприятий

Управление охраной окружающей среды обеспечивает:

- экономию ресурсов, снижение издержек
- понижение риска и соответствие требованиям законов
- выгоды при реализации продукции на рынке
- конкурентные преимущества
- выгоды с точки зрения взаимодействия с заинтересованными

сторонами (потребителями, акционерами и др.)

### **Основные фазы организации системы управления охраной окружающей среды.**

#### **Основы планирования системы**

Задачи руководства

Формирование цели

Формирование структуры системы

Общение с персоналом

Экологическая политика, ее цели и задачи

### **Картирование воздействия внешних факторов предприятия на окружающую среду.**

#### **Улучшение состояния окружающей среды**

#### **Система управления охраной окружающей среды**

Понимание задач

Обзор системы

Внедрение системы

Проверка (аудит) системы

#### **Сертификация**

Модель подхода к системе управления охраной окружающей среды может быть представлен следующей схемой:



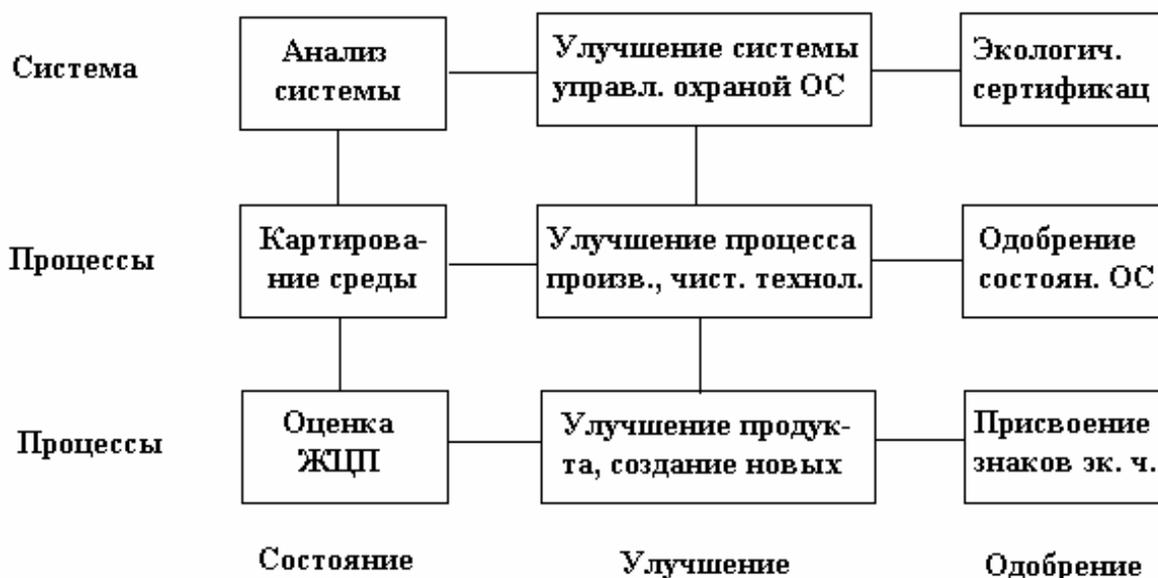
Чтобы управлять той или иной деятельностью, необходимо иметь исходную точку и ясную цель. Поэтому управление охраной окружающей среды начинается на предприятии с создания общей картины ("картирования") всех факторов воздействия на окружающую среду. На основе того, что признано наиболее масштабными факторами воздействия предприятия на окружающую среду, с учетом собственных потребностей и мнения заинтересованных сторон – партнеров предприятия, намечается основная линия *экологической политики*.

## **ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЦЕЛЕЙ И УСТАНОВОК ПРИРОДО ОХРАННОЙ ПОЛИТИКИ**

Преимущественное внимание к тем или иным выявленным на предприятии факторам воздействия на окружающую среду определяется следующими соображениями:

- экология
- экономика
- законодательство
- мнения заинтересованных сторон
- прочее

## **ЦЕЛЬ УСИЛИЙ ПО УЛУЧШЕНИЮ КАЧЕСТВА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**



## **ТРЕБОВАНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ СТАНДАРТОВ**

Стандарты ISO/EMAS содержат ряд специфических требований к качественным показателям надежности (безопасности) управленческих систем предприятия, *не касаясь*:

- структуры такой системы
- способов функционирования ее компонентов.

Т.о., целью стандартов является не стандартизация систем управления, а установление требований, обязательных для выполнения предприятием.

### **ЦЕЛЬ СТАНДАРТА ИСО 14001**

- "Настоящий стандарт содержит основные требования к системе управления охраной окружающей среды, позволяющие отдельной организации формулировать политику и задачи по соблюдению законодательно установленных экологических норм и по ознакомлению общественности с фактами значительного воздействия на окружающую среду"

- "Стандарт касается условий окружающей среды, поддающихся воздействию со стороны данной организации, которая, как ожидается, способна влиять на свое экологическое состояние. Сам по себе этот стандарт не устанавливает особых критериев в отношении усилий организации по охране окружающей среды и получаемых ею результатов"

- Побудить каждое предприятие выработать четкую позицию в отношении охраны окружающей среды путем формирования положений экологической политики, а также путем постановки целей и задач в области охраны окружающей среды

- На этой основе предприятие документирует свою плановую деятельность по предотвращению отклонений от принятых положений экологической политики и других конкретных требований (например, со стороны властных структур) к управлению факторами своего воздействия на окружающую среду

- Принимаются меры к улучшению состояния окружающей среды, затем отслеживаются их результаты с тем, чтобы они закрепились во всей производственной деятельности предприятия

## **СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ОХРАНОЙ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

Документация – важное звено в построении системы управления охраной окружающей среды, особенно если система призвана соответствовать стандартам ИСО

Обеспечивает/закрепляет постоянство усилий по улучшению качества окружающей среды.

3 уровня

- стратегический, с экологическими задачами, политическими установками, организацией, ответственностью, мониторингом и т.п.
- тактический, состоящий из описания основных принципов (или процедур), регламентирующих экологическую деятельность на предприятии
- оперативный, с описанием конкретных действий ("инструкциями"), с формулярами, стандартами и т.п.

### **ВАЖНЕЙШИЕ ФУНКЦИИ СИСТЕМЫ**

- Знать свои факторы воздействия на окружающую среду
- Сокращать свои факторы воздействия на окружающую среду
- Управлять своими факторами воздействия на окружающую среду

### **СТРУКТУРА СТАНДАРТА ИСО 14001**

Раздел 4.

Требования к системе управления окружающей средой

- 4.1. Общие требования
- 4.2. Экологическая политика
- 4.3. Планирование
  - 4.3.1. Состояние окружающей среды
  - 4.3.2. Законодательные требования и другие постановления
  - 4.3.3. Задачи и цели
  - 4.3.4. Программы действий по улучшению состояния окружающей среды
- 4.4. Внедрение и функционирование системы
  - 4.4.1. Структура и ответственность
  - 4.4.2. Обучение, формирование экологического сознания, экологические знания и навыки

- 4.4.3. Коммуникация
- 4.4.4. Описание системы управления охраной окружающей среды
- 4.4.5. Документооборот
- 4.4.6. Управление производством
- 4.4.7. Готовность к действиям в экстренных ситуациях и меры по преодолению или предотвращению последствий экологических катастроф
- 4.5. Контроль и корректирующие меры
- 4.6. Анализ руководства.

### **Основные фазы организации системы управления охраной окружающей среды.**

Создание необходимой основы для квалифицированного принятия решений руководством. Принципы, методы, стандарты, касающиеся управления охраной окружающей среды.

Анализ состояния. Целная картина актуального экологического состояния предприятия и принятой практики охраны окружающей среды. Анализ экологического состояния предприятия показывает характер взаимодействий и взаимоотношений, сложившихся на предприятии по поводу охраны окружающей среды.

### **ПОСТАНОВКА ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ЦЕЛЕЙ И ЗАДАЧ**

Задача:

Обеспечить, чтобы на предприятии были установлены приоритеты в отношении экологических мер путем принятия и осуществления политических установок, целей и задач в области охраны окружающей среды

Решения:

- оценивать важнейшие факторы воздействия на окружающую среду и проводить между ними разграничения по степени значимости на основе как критериев, установленных законодательством, так и данных, полученных в ходе оценки рабочего места
- установить цели и задачи экологической политики исходя из общей стратегии, концепции и др.
- устанавливать конечные и/или промежуточные (применительно к конкретным мероприятиям) цели усилий по улучшению экологической обстановки

- разработать "входящие данные" для плана действий
- изучить внутреннюю информацию о решениях
- следить за выполнением решений

## **ПЛАН ПРИРОДООХРАННЫХ ДЕЙСТВИЙ**

Задача:

Обеспечить разработку и осуществление предприятием плана по реализации природоохранных решений

Решения:

- разработать план экологических действий, исходя из поставленных целей
- получить одобрение плана действий у руководства
- осуществлять план экологических действий путем создания проектов по улучшению состояния окружающей среды
- осуществлять мониторинг и периодический пересмотр плана экологических действий

## **ПРОЕКТЫ УЛУЧШЕНИЯ СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

Задачи:

Обеспечить осуществление и мониторинг проектов по улучшению экологического состояния, составленных на основе плана природоохранных действий или в связи с актуальными экологическими проблемами

Решения:

- проводить более подробный анализ сегодняшнего экологического состояния
- проводить концептуальный анализ предлагаемых улучшений в технико-технологической сфере и хозяйственной практике
- проводить анализ экологических последствий предлагаемых улучшений
- документировать предлагаемые улучшения
- добиться одобрения руководством предлагаемых улучшений
- приступить к их осуществлению
- отслеживать процесс улучшений и степень их эффективности
- документировать результаты и сообщать о них

## **ИНФОРМАЦИЯ И УЧАСТИЕ СОТРУДНИКОВ КАК НЕОБХОДИМЫЙ ЭЛЕМЕНТ СИСТЕМЫ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

Задача:

Обратить внимание сотрудников на следующие аспекты:

- Экологическая политика, цели, задачи и стандарт ИСО 14001, а также их значение

- важнейшие факторы воздействия на окружающую среду как результат прямого участия каждого сотрудника в процессе производства, а также выгоды от усилий по улучшению экологической обстановки

- роль и ответственность сотрудников за возможные последствия отклонений от требований системы управления охраной окружающей среды

Решения:

- провести для всех сотрудников курсы по охране окружающей среды

- отслеживать и учитывать рост компетентности сотрудников

- вовлекать сотрудников в работу по улучшению экологической обстановки и созданию системы управления охраной окружающей среды

- сообщать сотрудникам о состоянии окружающей среды и экологических мероприятиях, обеспечивать широкую информированность по проблеме

## **ОБЩЕНИЕ С ЗАИНТЕРЕСОВАННЫМИ СТОРОНАМИ – ВНЕШНИМИ ПАРТНЕРАМИ**

Задача:

гарантировать, что предприятие своевременно ответит на запросы и обращения заинтересованных сторон по поводу его экологического состояния

Решения:

- утвердить порядок рассмотрения запросов и обращений

- регистрировать их

- предоставлять материалы общего характера, например, брошюры с изложением экологической политики, отчеты о состоянии окружающей среды, итоги экологического учета

- принять решение о возможном опубликовании материалов для внутреннего пользования, например, точных данных о воздействии на окружающую среду в абсолютных цифрах
- отвечать на запросы, хранить данные в архиве

## **ЭКОЛОГИЧЕСКИ БЕЗОПАСНОЕ ВЕДЕНИЕ ХОЗЯЙСТВА**

Задача:

Обеспечить, чтобы повседневная хозяйственная практика во многом определяла меру воздействия на состояние окружающей среды и была подконтрольна руководству

Решения:

- выявить процессы и операции, которые, в зависимости от отношения работников к своим обязанностям, влияют на состояние окружающей среды
- разработать и оформить в документах процедуры и инструкции по осуществлению этих процессов и операций
- ввести нормы и правила "экологичного" поведения
- давать сотрудникам информацию и создавать мотивацию, поощряющую их к "экологичному" хозяйствованию

## **ПРОФИЛАКТИЧЕСКИЕ МЕРЫ ПО ЗАЩИТЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

Задача:

Обеспечить контроль за важнейшими хозяйственными и производственными операциями, не исключая возможных аварий и внештатных ситуаций, чреватых серьезными экологическими последствиями

Решения

- выявить производственные участки, где имеются или могут возникнуть критические ситуации
- определить, каковы в этой связи возможные требования со стороны властей
- документировать и опробовать "планы готовности" к внештатным ситуациям

- подобрать надежного партнера для поставки своему предприятию химических веществ; разработать для каждого занятого в производстве сотрудника подробную инструкцию по обращению с ними
- разработать документы и производственные процедуры для технологий, содержащих фактор риска
- документировать и регулировать посредством введенных правил деятельность подрядчиков и привлекаемых со стороны специалистов

В стандарте ИСО 14001 немаловажное место уделяется соответствию последнего и стандарта ИСО 9000

## **ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА И КАЧЕСТВО**

### Сходные аспекты

- за исходный пункт берутся привносимые извне требования, запросы и ожидания, на основе которых определяются собственные цели
- являются/становятся важными критериями конкурентоспособности товаров/услуг
- предполагают управление процессами, т.е. скорее предотвращение ошибок и контроль, нежели ликвидация последствий
- требуют всеобщего внимания и активного содействия

### Сходные аспекты управления двумя сферами

- фокусируется внимание на задачах по улучшению качества и состояния окружающей среды и на их выполнении
- для достижения результатов требуют участия поддержки со стороны руководства
- во всем, что предпринимается на обоих направлениях, нужны осознанный подход и концепция

**ПОЭТОМУ – ИНТЕГРАЦИЯ ОБЕИХ ЗАДАЧ (управление качеством и охраной окружающей среды)**

## ИСО 9001 – ИСО 14001

### Сочетаемость обеих систем

ИСО 9001	ИСО 14001
4.1. Ответственность руководства	4.2., 4.4.1., 4.6.
4.2. Система управления качеством	4.1., 4.4.4.
4.5. Документооборот и базы данных	4.4.5.
4.9. Управление процессами	4.4.6.
4.10. Инспекция и испытания	4.5.1.
4.14. Исправление и профилактика ошибок	4.5.2.
4.16. Управление критериями качества	4.5.3.
4.17. Внутренний аудит качества	4.5.4.
4.18. Обучение/тренинг	4.4.2.

### Дополнительные требования в ИСО 14001

Экологическая политика должна:

- охватывать обязательства по предотвращению загрязнения и улучшению состояния окружающей среды

- охватывать обязательства по выполнению требований экологического законодательства и властных органов, а также других постановлений, с которыми предприятие согласно

- быть доступной для общественности

Организация должна иметь:

- методику исследования и анализа экологической ситуации, а также обновления получаемых сведений

- методику поиска и получения доступа к законодательной базе и прочим постановлениям

- экологические цели и задачи для каждого своего функционального подразделения

- программы экологических действий для решения задач экологической политики, а также для новых производственных процессов, продуктов и услуг

Организация должна располагать методикой, позволяющей ее сотрудникам знать и понимать:

- важность соответствия экологической политики системе управления охраной окружающей среды

- важнейшие факторы экологического воздействия в результате собственной трудовой деятельности

- собственные задачи и ответственность
- важность последствия отклонения от принятых экологических норм и правил

Организация должна:

- располагать способами внутренней и внешней коммуникации
- тщательно взвешивать свои сообщения в рамках PR относительно самых важных аспектов экологической ситуации

- уметь дать разъяснения в случае аварий или внештатных ситуаций, а также свести к минимуму их экологические последствия

- совершенствовать свои методы работы с учетом опыта по ликвидации аварий и внештатных ситуаций

- периодически проводить испытания этих методов там, где это практически возможно

Процедуры управления охраной окружающей среды на основе ИСО 9001

- информация для сотрудников
- связь с заинтересованными сторонами
- анализ экологической ситуации
- регистр законодательных требований по охране окружающей среды и их соблюдение

- разработка и мониторинг плана экологических действий

- проведение мер по улучшению состояния окружающей среды

- экологические измерения

- управление аварийными и внештатными ситуациями

- образцовое "экологическое" поведение

## СТАНДАРТЫ СЕРИИ ИСО И СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ОХРАНОЙ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ: ИНСТРУМЕНТАРИЙ

Стандарты на продукцию	Стандарты для систем управления
ИСО 14020 – 14025 Экологическая маркировка	ИСО 14001, 14004 Система управления охраной окружающей среды
ИСО 14031 Оценка воздействия хозяйственной деятельности на состояние окружающей среды	ИСО 14010-14012, 14015 Экологический аудит Технический отчет Литература
ИСО 14040-14043 Оценка жизненного цикла продукции	Серия ИСО 9000 Система управления качеством

## 2. Реализация системы управления охраной окружающей среды на предприятии и в организации

Добровольность выбора экологических стандартов. Предприятие свободно в выборе принимаемых им на себя требований любого из двух экологических стандартов - ISO 14001 или EMAS.

Требования экологических стандартов. Стандарты ISO 14001/EMAS содержат ряд специфических требований к качественным показателям надежности систем управления предприятием, не касаясь:

- структуры такой системы
- способов функционирования ее компонентов.

Таким образом, целью стандартов ISO 14001/EMAS является не стандартизация систем управления, а установление требований к набору функций, которые должны реализоваться системами.

Цель стандарта ISO 14001. “Настоящий стандарт содержит основные требования к системе управления охраной окружающей среды, позволяющие отдельной организации формулировать политику и цели природоохранной деятельности, включая соблюдение законода-

тельно установленных экологических норм и по ознакомлению общественности с фактами значительного воздействия на окружающую среду.”

Сам по себе этот стандарт не устанавливает особых критериев в отношении усилий организации по защите окружающей среды и получаемых ею результатов. Главная идея стандарта (его ядро).

- Побудить каждое предприятие выработать четкую позицию в отношении охраны окружающей среды путем формулирования положений экологической политики, а также путем постановки целей и задач в области охраны окружающей среды.

- На этой основе предприятие документирует свою плановую деятельность по предотвращению отклонений от принятых положений экологической политики и других конкретных требований (например, нормативных актов) к управлению факторами своего воздействия (в результате производственной деятельности) на окружающую среду.

- Принимаются меры к улучшению состояния окружающей среды, затем отслеживаются их результаты с тем, чтобы они закрепились во всей производственной деятельности предприятия.

EMAS. РАСПОРЯЖЕНИЕ ЕВРОПЕЙСКОГО СОВЕТА № 1836/93 от 29.06.93 “О добровольном участии промышленных предприятий в едином для Сообщества порядке управления охраной окружающей среды и ее контроля”.

В Сообществе устанавливается единый порядок управления охраной окружающей среды с целью оценки и совершенствования усилий по улучшению экологического состояния, а также обеспечения гласности и общедоступности полученных результатов. Одно из требований EMAS: предприятие должно публично заявить о своей политике в области охраны окружающей среды.

### **СУОС строится на следующих принципах:**

1. Обязательства и политика. Организация должна определить и объявить о намерениях и политике в области охраны окружающей среды.

2. Планирование. Организация должна сформулировать план.

3. Внедрение. Организация должна создать возможности и механизм поддержки, необходимые для достижения поставленных целей и задач.

4. Измерение и оценка. Организация должна измерять, оценивать характеристики экологичности.

5. Анализ состояния и совершенствования системы. Организация должна совершенствовать систему в соответствии с поставленными целями. Цель анализа экологического состояния предприятия:

- установить, в какой мере его хозяйственная практика отвечает требованиям стандартов ISO 14001 или EMAS;

- установить, в какой мере оно осведомлено о важнейших факторах своего воздействия на среду;

- оценить имеющиеся там позиции, стимулы и ресурсы с точки зрения перспектив осуществления проекта;

- доложить руководству состояние и задачи проекта, а также выводы и рекомендации по его осуществлению (руководство может не иметь цельной картины экологического состояния предприятия).

#### Составляющие анализа.

1. Воздействие предприятия на окружающую среду; выбросы в атмосферу; сброс сточных вод; образование отходов (особенно токсичных).

2. Вопросы ОТ и ТБ; опасные и вредные производственные факторы; использование коллективных и индивидуальных средств защиты.

3. Экологические характеристики продукции и сырья. Оптимальность использования электроэнергии и других видов ресурсов при производстве продукции.

#### Причины для анализа.

Корректировка природоохранной политики предприятия.

Требования клиентов, потребителей.

Поиск оптимальных эколого-ориентированных решений.

Высокие затраты на ООС.

Проблемы качества.

Использование нового сырья или технологий.

Необходимость сертификации.

#### Элементы СУОС:

- экологическая политика;

- организация;

- ответственность;

- система документирования;

- реализация основных природоохранных мероприятий.

## Структура СУОС

- должна быть разумной, не громоздкой, гибкой, совершенствуемой;

- при наличии на предприятии других систем управления (например, системы управления качеством) желательно объединить их, т.к. у систем много общего - наличие документооборота, процедуры аудита, исполнители. Систему управления обычно представляют в виде “Руководства”, содержащего инструкции, разрабатываемые рабочими проектными группами.

Управленческая группа осуществляет выработку направлений экологической политики предприятия. Требования к членам группы:

- Компетентность, профессионализм;
- организаторские способности;
- Ответственность;
- умение работать в команде.

Проектная группа формируется на базе основных подразделений предприятия. Осуществляет генерацию решений и определяет методы их реализации.

Рабочая группа определяет задачи и пути их решения, опираясь на опыт сотрудников, которые будут использовать разрабатываемые группой инструкции, осуществляет документирование. Рекомендуется участие в рабочей группе руководителя проекта, которое будет способствовать четкой координации работы, избежанию дублирования, формированию солидарности и лояльности между группами.

## **Первоначальная экологическая оценка.**

### Методы оценки.

- “снизу вверх”.

Предприятие разделено на соответствующие производственные зоны. Сбор (интеграция) информации со всех участков в главную форму сравнения значений с каждой стороны.

- “сверху вниз”.

Предприятие рассматривается в виде “черного ящика”, подлежащего обмену с точки зрения входящих и исходящих потоков энергии и веществ. Метод дает общую картину суммарного расхода энергии, воды, сырья, а также тех выбросов газов и стоков, которые удается фиксировать.

Целесообразно сочетание методов оценки.

## **Регистрация факторов воздействия на состояние окружающей среды.**

- Продукция.
- Сырье и вспомогательные материалы.
- Электроэнергия, тепло и вода.
- Загрязнение воздуха.
- Сточные воды.
- Отходы.
- Раздражающие факторы.
- Риски и аварии на производстве.
- Загрязнение почв и подземных вод.

Установление класса токсичности осуществляется на основе ПДК химических веществ. Выделяют следующие классы токсичности:

- I класс токсичности - чрезвычайно опасные;
- II класс токсичности – высокоопасные;
- III класс токсичности - умеренно опасные;
- IV класс токсичности - малоопасные.

Все отходы производства и потребления, отнесенные к I и II классам токсичности, подлежат обязательной сертификации по экологическим требованиям. Отходы производства и потребления, отнесенные к III и IV классам токсичности, подлежат сертификации по принципам добровольности, т.е. по требованию заявителя.

## **Проверка достоверности данных.**

### Обеспечение надежности данных.

- “Здравый смысл”.
- Сопоставление данных, полученных в результате измерений, с регистрационными данными.
- Сопоставление данных, полученных в центре и на местах.
- Балансы по массе.

Для того, чтобы обеспечить надежность данных, специалисту предприятия необходимы: опыт, объективность, компетентность в вопросах, связанных с охраной окружающей среды, ответственное отношение к делу, а также дополнительная информация; если специалист не компетентен в каком-то вопросе, то дополнительно привлекается эксперт (научный консультант).

## **Ранжирование воздействий на состояние окружающей среды.**

Ранжирование значимости факторов воздействия предприятия на состояние окружающей среды позволяет:

- определить приоритетность мероприятий по их минимизации и предотвращению;
- эффективно использовать средства, выделяемые на реализацию природоохранной политики предприятия.

При ранжировании значимости воздействий на окружающую среду следует учитывать как интересы самого предприятия (прежде всего экономические интересы и условия труда), так и позиции различных заинтересованных сторон.

### Оценка приоритетности факторов воздействия на окружающую среду.

- “Объективная” экологическая значимость (в локальном или глобальном масштабах).
- Экономические аспекты (с точки зрения экономической реализуемости мероприятий и потенциальных потребителей).
- Условия труда (шум, содержание в воздухе летучих органических соединений и т.д.).
- Соседи (жалобы общественности).
- Нормативные требования (соблюдение предприятием требований нормативных правовых актов различных уровней).
- Внимание органов экологического контроля.
- Простота решения (возможность простых технических и организационных решений экологических проблем дешевыми способами).
- Экологическая политика предприятия.
- Требования потребителей.

### Выработка механизма определения воздействий на окружающую среду.

Три основные группы факторов:

1. Количество.
2. Распространение.
3. Воздействие.

Значимость каждого фактора можно ранжировать по трехбалльной оценочной шкале.

Количество: 1-мало; 3-много.

Распространение: 1-локальное; 2-региональное; 3-глобальное.

Воздействие: 1-незначительное; 2-обратимое; 3-необратимое.

Если перемножить полученные расчетные значения, характеризующие количество (К), распространение (Р), и воздействие (В), получим интегральный оценочный показатель. Данный подход рационален и основан на здравом смысле.

Обзоры расчетов по количеству.

<b>Воздействия на окружающую среду</b>	<b>3 балла</b>	<b>2 балла</b>	<b>1 балл</b>
Расход воды	Более 300000 м <sup>3</sup>	От 60000 м <sup>3</sup> до 300000 м <sup>3</sup>	Менее 60000 м <sup>3</sup>
Расход энергии CO <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub>	Более 10 т/год	От 1 до 10 т/год	Менее 1 т/год
Отходы	Более 10 т/год	От 1 до 10 т/год	Менее 1 т/год
Сточные воды	Более 10 т/год	От 1 до 10 т/год	Менее 1 т/год
Выбросы в атмосферу	Более 10 т/год	От 1 до 10 т/год	Менее 1 т/год
Шум, вибрация, запахи	> 200 раб. дн./год	20-200 раб. дн./год	< 20 раб. дн./год
Факторы риска	> 50% опасных веществ	1 - 50% опасных веществ	< 1% опасных веществ

Обзор расчетов по распространению.

<b>Воздействие на окружающую среду</b>	<b>3 балла</b>	<b>2 балла</b>	<b>1 балл</b>
Расход воды		Всегда 2	
Расход энергии CO <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub>	Всегда 3		
Отходы	Утилизация незаконным способом		Утилизация в соответствии с нормативами
Сточные воды	Устойчивые вещества	Прямые сбросы (разлагающиеся вещества)	Сброс после эффективной очистки
Выбросы в атмосферу	Всегда 3		

Шум, вибрация, запахи	Регистрируются на расстояние > 500 м	Регистрируются на расстояние < 500 м, но с действием не меньше, чем на 10 семей	Регистрируются на расстоянии < 500 м, но с действием меньше, чем на 10 семей
Факторы риска	Всегда 3		

**Обзор расчетов по воздействию.**

<b>Воздействия на окружающую среду</b>	<b>3 балла</b>	<b>2 балла</b>	<b>1 балл</b>
Расходы воды	Потребление больше притока	Потребление соотно-симо с притоком	потребление менее притока
Расходы энергии CO <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub>		NO <sub>x</sub> и SO <sub>2</sub>	CO <sub>2</sub>
Отходы	Материалы, содержащие вещества I-III классов токсичности	Материалы, содержащие вещества IV класса токсичности. N или P, либо вещества поглощающие кислород	Прочие материалы
Сбросы в сточные воды	Материалы, содержащие вещества I-III классов токсичности	Материалы, содержащие вещества IV класса токсичности. N или P, либо вещества поглощающие кислород в водной среде	Прочие материалы
Выбросы в атмосферу	Токсичные и канцерогенные вещества, а также вещества, разрушающие озоновый слой	Неорганическая пыль, NO <sub>x</sub> и SO <sub>2</sub> , выбросы, содержащие вредные органические и неорганические вещества	Прочие вещества
Шум, вибрация, запахи		Всегда 2	
Факторы риска	Больше или равно количеству, обязательному для объявления	Меньше количества обязательно-го для объявления	

## Матрица приоритетов.

Факторы воздействия на состояние окружающей среды	Потребление электроэнергии	Тепло	Шум	Выбросы	Отходы
Баллы (КРВ макс)					
Годовые производственные издержки					
Одновременное воздействие на состояние окружающей среды и условия труда					
Жалобы соседей					
Жалобы соседей					
Приоритетное направление в работе природоохранных органов					
Возможность простого и недорогого решения					
Входит ли число установок природоохранной политики					
Приоритеты установленные руководством предприятия					

В матрице приоритетов необходимо учитывать приоритеты, установленные руководством предприятия, экономические факторы, возможность простых и недорогих решений и т.д. Данная методика позволяет определить очередность (проранжировать) мероприятий по снижению воздействия предприятия на состояние окружающей среды. Мероприятия (проекты), получившие наивысший приоритет, после утверждения руководством предприятия включаются в план действий по охране окружающей среды.

### **Планирование информационного взаимодействия.**

#### Информационное взаимодействие.

- Внутреннее
- Внешнее

Важно создать постоянно действующие связи и соблюдать последовательность действий. Только в результате взаимодействия

подразделений, собирающих информацию, и работников сферы управления возможна четкая работа системы управления.

Отсутствие информации со стороны предприятия к внешним заинтересованным субъектам может привести к убыткам предприятия: отказ от услуг; от уменьшения спроса и т.д.

Требования ISO 14001. Экологическая политика предприятия должна быть доведена до сведения всех сотрудников.

Организации следует рассмотреть вопрос об установлении процесса передачи во внешние организации информации по значимым экологическим аспектам и внести свое решение в протокол.

Требования в EMAS разработки и публикации верифицированного доклада о состоянии окружающей среды. В соответствии со ст. 3, пункт h EMAS предприятие ежегодно готовит верифицированный доклад о состоянии окружающей среды. Эта информация является общедоступной.

Приложение 1, пункт D. Обеспечить сотрудничество с органами государственного управления по вопросам разработки и совершенствования планов готовности на случай несанкционированных выбросов / сбросов. Обеспечить потребителей необходимыми инструкциями по важнейшим аспектам использования, обращения и утилизации продукции, выпускаемой предприятием.

В соответствии с EMAS при реализации СУОС уделяется внимание чрезвычайным ситуациям. Внутри предприятия также необходимо информировать сотрудников о возможных последствиях чрезвычайных ситуаций и мерах по их предотвращению.

Указывается на необходимость уделения внимания анализу жизненного цикла продукции.

Процедуры, регламентирующие внутреннее/внешнее информационное взаимодействие.

1) Взаимодействие с органами государственного управления

- специально уполномоченные органы

- администрация, органы местного самоуправления

(Администрация города и области; Областной и городской комитеты охраны природы; Комитет природных ресурсов; Центр санэпиднадзора; Рыбнадзор; Ветнадзор)

2) Обращения / запросы о состоянии экологии

3) Информирование заинтересованных сторон по вопросам состояния окружающей среды.

## **Экологическая политика, цели и задачи.**

### Требования ISO 14001, пункт 4.2.

Предприятие обязано сформулировать свою экологическую политику и обеспечить, чтобы она:

- соответствовала характеру воздействия этого предприятия на состояние окружающей среды
- включала обязательства по повседневному улучшению состояния окружающей среды и по предотвращению ее загрязнения
- включала обязательства по соблюдению законодательных и нормативных требований со стороны властей, а также других возможных требований
- содержала предпосылки для постановки более конкретных задач и целей
- стала бы на данном предприятии традиционной, общепринятой, общеизвестной и постоянно возобновляемой практикой (непрерывное совершенствование - важнейший аспект ISO 14001)
- была доступной для широкой общественности

### Стандарт ISO 14001, пункт 4.3.3.

Предприятие обязано:

- формулировать и держать в центре внимания экологические цели и задачи применительно к каждой значимой производственной функции

У предприятия по каждой из основных функций может быть своя цель. У предприятия должны быть задачи, решения которых могут быть выражены численно (например, затраты электроэнергии).

- соблюдать экологические нормативные требования, с учетом которых формировать:

а) цели по снижению воздействия на состояние окружающей среды;

б) альтернативы реализуемых технических решений, экономические, производственные и коммерческие условия деятельности предприятия;

в) задачи в области охраны окружающей среды с учетом мнений заинтересованных сторон (клиентов, акционеров, соседи, работники предприятия, органы власти, поставщики и т.д.).

- обеспечить соответствие целей и задач установкам экологической политики

### Требования согласно EMAS.

EMAS не проводит различия между понятиями экологическая политика и экологические цели. Но! Новая редакция EMAS будет включать основные формулировки ISO 14001.

#### Экологическая политика. (ISO 14001 пункт 3.9):

“Заявление данной организации об избранных ею принципах и ориентирах в отношении своих совокупных усилий и результатов в области охраны окружающей среды, а также создания условий для принятия надлежащих мер и для решения экологических целей и задач”

#### Экологические задачи.

- Конкретизация экологической политики
- Выражение идеальных - конечных - целей, провозглашенных предприятием в области охраны окружающей среды
- Обязательное определение желаемых результатов как основы для планирования экологически значимых мероприятий

Определение экологических задач направлено на удовлетворение потребностей заинтересованных сторон: потребителей и конечных пользователей, собственных сотрудников, поставщиков. Развитие того или иного направления зависит от степени заинтересованности предприятия. Ориентированно на выполнение следующих функций:

- маркетинг и сбыт
- разработка и конструирование
- производство
- хранение
- обслуживание
- закупки

Уровень экологических притязаний. Затраты на природоохранные мероприятия могут сказываться на стоимости продукции предприятия, поэтому не следует быть слишком амбициозным, необходимо оценивать, сколько потребитель готов платить “за охрану окружающей среды”.

Эффективность работы СУОС оценивается по тому, насколько успешно решаются экологические задачи.

#### Задачи конкретных мероприятий:

- конкретизирующая суть экологических задач,
- эффективные и количественно измеримые.

Экологические критерии - параметры измерения факторов воздействия на состояние окружающей среды, которые характеризуют эффективность управления охраной окружающей среды на данном предприятии.

**Программа совершенствования  
управления охраной окружающей среды**

EMAS и ISO 14001 о плане совершенствования управления охраной окружающей среды. Предприятие должно разработать и выполнять программу решения экологических задач, которая должна включать:

1. Распределение функций.
2. Описание средств достижения экологических целей.

План действий по охране окружающей среды

Вариант №		Дата:			
Экологическая задача	Содержание проекта	Экономическая (вложение/отдача)	Срок	Ответственный	Шифр док-та

Для получения сертификата необходимо, чтобы предприятием соблюдались государственные нормативы и стандарты. Если к моменту прохождения сертификации предприятие не соответствует каким-либо нормативам, то может быть представлен план (программа) на определенный период времени, в течение которого предприятие обязуется выйти на нормативный уровень. Характер снижения воздействия на окружающую среду может быть ступенчатым.

Система управления охраной окружающей среды.

Документация - важное звено в построении системы управления охраной окружающей среды, особенно если система призвана соответствовать (быть сертифицированной) стандартам ISO 14001 или быть зарегистрированной в EMAS. Она обеспечивает / закрепляет постоянство усилий по улучшению экологии.

## Структура системы управления.

Руководство по процедурам	Руководство. Введение, цель, организация			
	↓	↓	↓	↓
Процедуры	Процедура Закупки	Процедура Обучение	Процедура Обращение в органы экологического контроля	Процедура Аудит
Инструкции	Инструкция Мероприятие 1	Регистр Требования закона	Формы	Сертификация Продукт А

### Система управления охраной окружающей среды.

#### *3 уровня*

- стратегический (экологические задачи, политические установки, организация, ответственность, мониторинг и т.п.)
- тактический (описание основных принципов или “процедур”, регламентирующих экологическую деятельность на предприятии)
- оперативный (описание конкретных действий - “инструкции”, с формулярами, стандартами и т.п.).

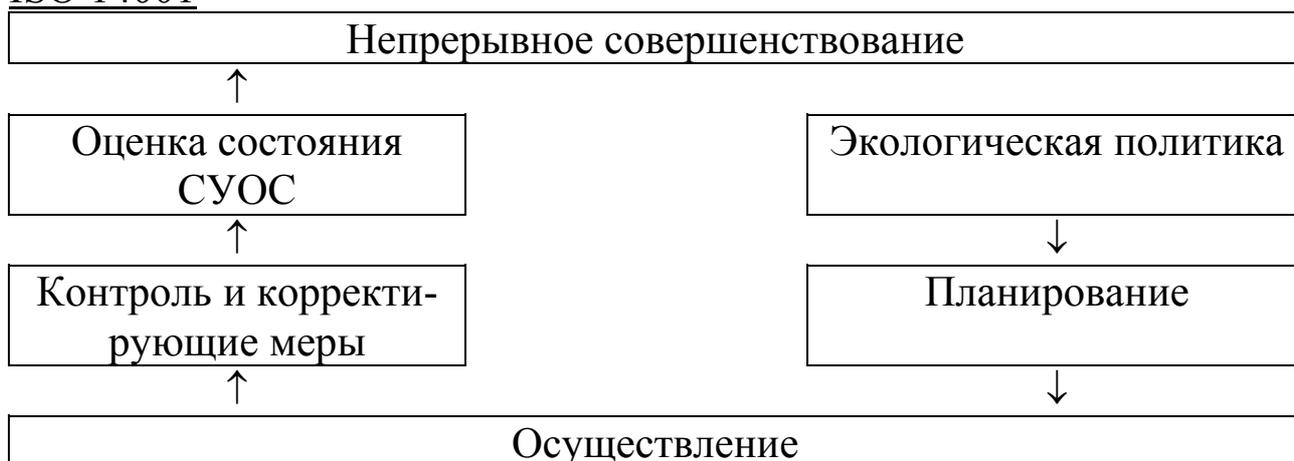
#### Важнейшие функции системы.

- Знать свои факторы воздействия на окружающую среду.
- Сокращать свои факторы воздействия на окружающую среду.
- Управлять своими факторами воздействия на окружающую среду.

Система СУОС работает, если предприятие управляет факторами воздействия на окружающую среду, которые соответствуют требованиям природоохранного законодательства.

Стандарты ISO 14001 и EMAS содержат требования в отношении регулирования и сокращения воздействия на состояние окружающей среды. Требования к условиям труда и технике безопасности стандарты не предъявляют!

Модель управления охраной окружающей среды из стандарта ISO 14001



ISO 14001 не требует первоначальной экологической оценки, но это предполагается. В EMAS же детально описывается, что должна содержать первоначальная экологическая оценка.

EMAS. Требования к предприятию:

Участие в европейской схеме управления охраной окружающей среды.

Аудит и верификация.

Доклад о состоянии окружающей среды. Доклад о состоянии окружающей среды должен готовиться по завершении первоначальной экологической ревизии, а также после каждого верификационного цикла.

Порядок сертификации.



Орган аккредитации - это государственный орган (в Дании - это отдел министерства промышленности). Обычно предприятие не взаимодействует с этим органом.

Сертифицирующий орган - это частная компания, работающая под надзором органа аккредитации. Обычно 2 раза в год проводится аудит работников сертифицирующей компании. Существует конкуренция между сертифицирующими организациями.

Предприятие после получения сертификата проходит верификацию (верификационный отчет направляется в государственный природоохранный орган).

Сертифицирующий орган взаимодействует с региональными органами экологического надзора (выполнение требований законодательства).

В ISO 14001 нет комиссии Европейского Союза и не используется верификация.

### **Система документации СУОС**

Документация - важное звено в построении системы управления охраной окружающей среды, особенно если система призвана соответствовать (быть сертифицирована согласно) стандартам ISO 14001 или быть зарегистрированной в EMAS. Документация необходима для обеспечения непрерывности сокращения воздействия на состояние окружающей среды.

Документирование - важнейшая составляющая в системах ISO 14001 и EMAS, которые констатируют, что система документирования должна быть и производится в соответствующей форме. Документацию необходимо вести подробно, четко и конкретно. При замене сотрудника на рабочем месте, вновь пришедший может очень быстро включиться в работу и выполнять ее соответствующим образом, используя инструкции, журналы регистрации и отчеты.

Отчетность по ряду процедур в ISO 14001 составляется по прошествии длительных интервалов времени (оценка воздействий на окружающую среду - раз в год), что требует обращения к информации, содержащейся в старых документах. Поэтому необходима идентичность процедур и сопоставимость методик и форматов. С использованием единой системы легко составить документацию, описывающую новые процедуры, не связанные напрямую с уже существующими.

Проблемы возникают на стыках производственной деятельности: Если процедуры описаны плохо, то процесс может ходить по кругу, т.к. информация куда-то не поступила и чтобы что-то определить, необходимо дополнительные затраты времени и усилий.

#### Документированное управление.

Два экстремума:

1. Бюрократия
2. Анархия.

Истина посередине. Более детального описания требуют функциональные стыки. Непосредственно функции могут описываться менее детально, т.к. люди их выполняющие знают процесс.

Структура системы строится по организационному или функциональному принципам, исходя из:

- управленческих функций, таких как определение приоритетов, постановка целей и задач, проверка исполнения, организационные вопросы и т.д.

- производственных функций, таких как процедуры в области охраны окружающей среды, продаж, закупок и т.д.

- общих функций, таких как обучение, информация, аудит и т.д.

Документирование ведется отдельно при описании директивных, функциональных и универсальных процедур.

#### О разработке процедур СУОС.

*Количество процедур:*

Если предприятие сертифицировано по ISO 9000

- 4-6 новых процедур

- Дополнения к половине уже действующих процедур

НЕ сертифицировано по ISO 9000

- 15-35 процедур в зависимости от степени детализации

Описание процедур - максимум на 1-4 страницах

Если для описания процедуры необходимо более 4 страниц, значит, надо писать не процедуру, а инструкцию. Для разных предприятий количество инструкций различно. Чем выше автоматизация процессов, тем меньшее количество инструкций требуется.

#### Содержание процедур.

- что происходит

- кто несет ответственность за происходящее

- не содержит подробностей того, как надо работать по конкретным факторам воздействия на состояние окружающей среды, какие меры принимать по ее улучшению и т.п.

Подробные разъяснения даются в инструкциях, формах и т.д. Полезно при написании процедур использовать диаграммы и схемы. Рационально сочетать текст и графический материал. Описание процедур в разных инструкциях не должно повторяться, т.к. это усложняет внесение изменений, в них должны быть ссылки одной на другую.

Процедура должна отвечать на вопросы:

- Почему необходимо данное мероприятие?

- Каковы границы применения процедуры?

- Кто отвечает за содержание и выполнение данной процедуры?

(Это могут быть разные люди)

- Какие инструкции и формы используются при реализации данной процедуры?

- Как осуществляется данная операция, в т.ч. как завязано на ее выполнение других функций с указанием других, связанных с нею процедур?

Типичные разделы в структуре процедуры (нет стандартных требований по разработке процедур).

- Цель - данного вида деятельности.

- Общие положения - возможно, развернутая характеристика цели и устанавливаемые ограничения.

- Ответственность - кто отвечает за содержание и выполнение процедуры?

- Документация - ссылка на инструкции, формы другие процедуры.

- Содержание деятельности - общее описание выполняемых действий, возможно с помощью диаграммы.

Лучше всего иметь все процедуры в компьютерной сети предприятия.

Языковые средства. Язык изложения должен быть:

- точным

- однозначным

- простым

- формализованным

Разночтения можно свести к минимуму, если заранее договориться об обозначениях различных функций, процессов и т.п. За ос-

нову следует взять языковую специфику, характерную для данного предприятия.

#### Проверка качества подготовки процедуры.

- логично изложена
- логично связана с другими процедурами
- соответствует принятой структуре процедур
- правильно оформлена, снабжена всеми необходимыми формальными реквизитами
- дает исчерпывающее описание мероприятий и сфер ответственности
- отвечает требованиям избранного стандарта и, в случае необходимости, положениям нормативных актов
- написана понятным языком и использует точные термины, названия функций и т.п.
- содержит точные ссылки (чтобы не было ссылок на несуществующие процедуры)
- содействует выполнению политических установок и задач предприятия при приемлемом расходе ресурсов.

## **3. Механизмы реализации системы защиты окружающей среды**

### **3.1. Экология и бизнес**

#### *Бизнес и экологическое равновесие*

Главный вопрос: как построить бизнес, экономику стран, чтобы избежать негативных явлений и сохранить экологическое равновесие системы жизнедеятельности человека? Большую роль может сыграть бизнес и государство. Бизнес может за счет более экономичного расходования природных ресурсов, перехода на более экологичные технологии и продукцию снизить экологическую нагрузку. Государство за счет безжалостного подавления может предупредить сознательные действия предпринимателей, которые, несмотря на серьезную экологическую угрозу, продолжают производство продукции, которая приносит существенную прибыль.

Соглашение государства и предпринимателей может быть взаимовыгодным. Поощрение вклада капитала в экологичный бизнес дает возможность предпринимателям искать новые источники ресурсов, разрабатывать ресурсосберегающие технологии и в итоге предприниматели могут получить конкурентное преимущество на рынке.

### *Противоречия концепции эколого-экономического роста*

Всемирной комиссией по окружающей среде и развитию сделан интересный вывод по результатам анализа состояния экологической безопасности: экологическое равновесие невозможно достичь без быстрого экономического роста. Это следует из факта, что растущее население, пребывающее в бедности, нуждается в товарах и услугах для удовлетворения основных потребностей и что это отчасти зависит от использования всего потенциала экономического роста. Принципиальное значение экологическое равновесие имеет в тех регионах, где основные потребности населения удовлетворяются слабо или не полностью. Что касается других регионов, то в них экологическое равновесие может сочетаться с экономическим ростом, если в его основе лежат принципы устойчивости, не противоречащие другим принципам.

### *Экология и рынок. Ресурсы и издержки*

Рассматривая рост экономики и одновременно истощение природных ресурсов, можно сделать вывод о том, что человечество единодушно придет к пониманию того, что необходимо ослабить ход современного экологического кризиса. Это может произойти под влиянием научно-технического прогресса, инноваций и ресурсосберегающих технологий, внедренных в общественное производство. Использование природных ресурсов должно стать более рациональным, а производственные процессы и потребление – более экологически чистым. Здесь правительства должны создавать предпосылки и условия, в которых эти процессы должны развиваться.

Открытые конкурирующие рынки дают возможность создавать новые рабочие места, увеличивать производство благ и таким образом становятся наиболее эффективным средством удовлетворения потребностей людей. Почему же до сих пор промышленная деятельность нерациональна экологически? Рынок не отражает должным образом издержек экологической деградации, не способен интегриро-

вать экологические издержки в экологические решения ни на предпринимательском, ни на правительственном уровне.

Необходимо учитывать издержки. Поэтому в себестоимость продукции надо закладывать экологический ущерб, объективная цена ресурса должна включать издержки и социальные, и экологические, если этого не сделать, то они и дальше будут использоваться не экологично.

### **3.2. Механизмы компенсации экоущерба**

Концепция абсолютного учета издержек принимается экономической наукой, но реализация ее на практике неоднозначна. В 1972 году члены организации экономического сотрудничества и развития одобрили принцип “загрязнитель платит”, в соответствии с которым лица, ответственные за загрязнение окружающей среды, обязаны полностью компенсировать ущерб, причиненный в процессе производства продуктов.

Для того, чтобы предприниматели включали абсолютный учет издержек в полную стоимость, компенсировали стоимость экологического ущерба или ограничивали величину этого ущерба с помощью других средств, используются три основных механизма: а) руководство и контроль - основополагающие нормативы, направленные на соблюдение принятых стандартов на продукцию и технологии, сточные воды, допустимый уровень атмосферных выбросов и др.; б) самоконтроль - инициативы самих компаний или отраслей промышленности вести контроль над своим производством путем соблюдения стандарта, мониторинга, снижения уровня загрязнения и т.д.; в) экономический - меры, направленные на изменение рыночной стоимости сырья, товаров и услуг с помощью государственных механизмов, влияющих на себестоимость производства и потребления.

### **3.3. Экономические механизмы защиты окружающей среды**

Задача природоохранной политики заключается в защите окружающей среды путем создания более экологичных и менее ресурсоемких технологий, совершенствования методов управления, переориентации структуры промышленного производства, обеспечивающих

большую эффективность и уменьшение загрязнения, а также изменение вкусов потребителей. Для достижения этих целей предпринимательству необходимо оптимально сочетать командные и контролирующие методы с самоконтролем и экономическими механизмами. Гармоничное сочетание этих методов проявляется в

- эффективности (выбор основывается на достижении максимальной эффективности и обоснованности издержек для общества),
- свободе выбора (предпринимателям предоставляется свобода в выборе способов выполнения требований, т.е. в выборе наиболее эффективного пути достижения целей),
- постепенности введения (ограничения следует вводить постепенно для того, чтобы промышленность могла к ним приспособиться),
- равенства возможностей (одинаковые ограничения должны распространяться на все предприятия),
- представления результатов (необходимо сообщать общественности о выполнении предпринимателями экологических требований).

### **3.4. Экологические издержки и национальные счета**

Один из способов учета экологических издержек - изменение системы унифицированных национальных счетов (УНС) таким образом, чтобы на них отражался экологический ущерб и истощение природных ресурсов.

Некоторые экономисты считают, что наилучший способ модернизировать УНС - это вычитать из ВВП не только обесценивание основного капитала, но и такие показатели, как:

- денежный эквивалент нанесенного экологического ущерба, остающийся после превентивных мероприятий,
- расходы на восстановление и защиту среды.

В результате получится чистый национальный продукт (ЧНП).

### **3.5. Рынок и экобезопасность**

*Рынок капитала и экономическое равновесие*

Они играют важную роль в поисках путей достижения устойчивого развития системы жизнедеятельности человека. Устойчивое развитие требует увеличения долгосрочных инвестиций в развитые и

развивающиеся страны. Требуются большие капиталовложения в проекты и предприятия, учитывающие экологические аспекты и проблемы равновесного экологического состояния. Основным источником средств для этих вложений являются рынки капитала. Структура и функционирование рынков капитала влияют на наличие финансовых средств, инвестиционную деятельность, а отчасти и на то, каким образом предприниматель, ищущий инвесторов, оценивает текущие и будущие показатели работы своего предприятия.

Можно различить три типа рынка капитала:

- акционерный капитал поступает корпорациям через механизм фондового рынка,
- краткосрочные, среднесрочные и долгосрочные кредиты предоставляются через рынок облигаций,
- краткосрочные и среднесрочные кредиты – через банковский рынок.

#### *Экология и участники рынка*

Рынок капитала образует сложную систему с неоднородным составом участников, действующих с разнообразными, подчас необъяснимыми мотивами и целями. Изменить отношение участников к защите окружающей среды можно, изменив в первую очередь представления человечества о проблемах экологии. Для этого необходим большой объем информации высокого качества. Целей устойчивого развития на рынке капитала можно достичь, только изменив существенным образом критерии оценки природоохранительной деятельности фирм во всем мире, для планирования дальнейшей инвестиционной и кредитной политики. Для этого необходимо изменение взаимоотношений между заемщиками, с одной стороны, и инвесторами и кредиторами с другой.

Многие фирмы еще не учитывают того, что экологические издержки дают выгоды в долгосрочной перспективе и иногда незначительный вклад капитала сегодня в природоохранные мероприятия может дать фирме хороший доход в будущем при повышении ее имиджа.

Среди финансовых посредников все возрастающую роль на рынке начинают играть институциональные инвесторы в лице страховых компаний, пенсионных фондов, специалистов по управлению портфелем инвестиций, работающих по доверенности большого числа

клиентов. Это объясняется тем, что инвесторы располагают значительными средствами, а также властью, которую эти средства дают. Инвесторы должны более всего учитывать угрозу окружающей среде и те возможности, которые они имеют по снижению уровня такой угрозы.

Страховые компании требуют от клиентов глубокого анализа экологического риска. В случае если риск велик, они требуют более высоких премий, в связи с чем сегодня ускоренно разрабатываются методы оценки риска и аудирования. Растет роль международных организаций и государства в этом вопросе.

### *Роль торговли в экономике и экологии*

Свободную торговлю в настоящее время критикуют те, кто заботится об охране окружающей среды, и те, кто защищает принципы равноправной, договорной и регулируемой торговли. Если государства не торгуют, они не развиваются. Без экономического развития они не смогут заниматься природоохранной деятельностью, ликвидировать последствия экологического ущерба или рационально использовать ресурсы. Свободная торговля занимает особое место при движении стран к устойчивому экономическому росту, она позволяет им искать и находить преимущества перед конкурентами, используя свои потенциальные возможности. При этом суверенные государства свободны в выборе методик, с помощью которых они оценивают свои экологические ресурсы. Уровень затрат на охрану природных ресурсов в развитых странах будет автоматически отражаться на их конкурентоспособности.

Защита окружающей среды, расширение торговли, экономический рост и развитие – это взаимодополняющие и взаимозависимые элементы стратегии УР. Угроза того, что экологические требования могут вступить в противоречия с интересами расширяющейся торговли, реальна и продолжает расти. Такие противоречия следует преодолевать, проводя разъяснительную работу, а также четко устанавливать “правила игры”. Необходим дальнейший прогресс в сближении экологических требований разных стран.

### *Экология и предпринимательская деятельность*

Принцип УР общества находится в центре глобальных экономических, технологических, социальных, политических, культурных

преобразований, которые сдвигают границы между возможным и желаемым. Для бизнеса это означает глубокие изменения целей и представлений, влияющих на совместную предпринимательскую деятельность, изменения в повседневной работе и методах. Стабильное экономическое развитие зависит сейчас от коренных перемен в характере взаимодействия бизнеса и экологии. Бизнес должен учитывать интересы окружающей среды и человека. Его деятельность должна направиться сразу в двух направлениях - экономического развития и охраны среды, задача сложная, но выполняемая. Многие компании уже доказали, что могут осуществлять кардинальные перестройки по повышению качества продукта во всех сферах деятельности и рассматривают экологический процесс как естественное продолжение процесса совершенствования управления.

### **3.6. Основные принципы экомаркетинга**

Маркетинг сегодня - это некоторая целостная концепция стратегических и тактических решений по объединению усилий всех участников производственного и торгового процессов, своего рода философия бизнеса, с одной стороны, гарантирующая охрану интересов потребителя и с другой – необходимую прибыль производителю и торговцу.

Так, фирма Nutek содействует развитию и промышленному производству энергосберегающих технологий. Она провела международный конкурс на создание суперхолодильников, которые удовлетворяют требованиям:

- энергоемкость, экологическая совместимость, информация для потребителей. Победителем стала шведская компания Электрлюкс, лидер в производстве холодильников в мире. Она создала модель, потребляющую 0,53 кВт час/л (среднее 2 кВт час/л), минимально использующую фреон, уменьшая истощение озонового слоя.

### **3.7. Эколицензирование**

#### *Проблемы эколицензирования*

В последние годы в связи с экологической напряженностью в отдельных регионах стала практиковаться продажа лицензий и квот как на использование природных ресурсов, так и на их загрязнение. Рас-

смотрим общий подход к организации рынка экологических лицензий в регионе. Пусть имеется  $N$  предприятий в регионе, представленных одним источником выброса, характеризующегося секундным выбросом  $V_i$  при заданном значении ПДВ $_i$ / Затраты на очистку равны  $Z_i(V_i)$ ,  $i = 1 \dots n$ . Тогда издержки  $C_i$ , связанные с охраной окружающей среды, включают затраты на очистку  $Z_i(V_i)$ , а также плату за лицензию на выброс:

$$C_i = Z_i(V_i) + Ц(V_1 V_2 \dots V_n)(V_i - \text{ПДВ}_i),$$

где  $Ц$  - цена лицензии за единицу массы вредного вещества в выбросе.

Региональный природоохранный орган устанавливает предельный объем поступающих на рынок лицензий  $V_{\text{пред}}$ . Поведение каждого предприятия на рынке экологических лицензий определяется его стремлением минимизировать свои экономические издержки  $C_i$ , т.е.  $\min_{i=1, N}$ .

### *Природоохранные лимиты*

Лимитирование взаимоотношений человека и природы реализуется как комплекс ограничений на хозяйственную и бытовую деятельность. В системе количественных ограничений существуют следующие группы лимитов:

частные – по элементам,

частные – по ресурсам,

комплексные – по локальным объектам.

комплексные – по регионам.

Частные лимиты по элементам применяют как регламентируемые предельно допустимые концентрации (ПДК) по элементам при воздействии на окружающую среду.

Для каждой категории веществ определены ПДК, которые в России наиболее жесткие. Однако следует иметь в виду зависимость ПДК от специфики региона. Достаточно, например, вспомнить связь ПДК с периодичностью сброса листвы с деревьев в районе. В лиственном лесу листва обновляется ежегодно, а в пихтовых и сосновых лесах - за 8 и 25 лет. Поэтому в районах тайги так опасны выбросы промпредприятий. Есть особенности и у комплексных и региональных лимитов.

## 3.8. Экострахование

### *Проблемы экострахования*

Под государственным экологическим страхованием понимают систему установленных государством и обществом мер, предотвращающих экологические катастрофы, а в случае их свершения - возмещение ущерба, причиненного предприятиям, учреждениям, а также гражданам, объектам их собственности и доходам.

Страховыми рисками, т.е. допускаемыми, но непредвиденными событиями, являются в данном случае экологические и стихийные бедствия, аварии и катастрофы. Обязательными субъектами экологического страхования, как и других форм, являются наличие страхователя и страховщика. При государственном страховании страховщиком является государство.

Экономическое содержание экологического страхования - замкнутое перераспределение страховых платежей между субъектами страхования через фонд экологического страхования.

### *Классификация страхования.*

В основу классификации страхования положены два критерия:

1. различия в объектах страхования,
2. в объеме страховой ответственности.

В соответствии с этим применяются две классификации:

1. по объектам страхования,
2. по роду опасности.

Первая классификация является всеобщей, вторая - частичной, охватывающей только имущественное страхование.

Классификация страхования по объектам включает в себя принципиально различные объекты по отраслям и характерным объектам, имеющим общие признаки. Здесь всю совокупность страховых отношений можно подразделить на четыре вида: имущественное, страхование уровня жизни граждан, страхование ответственности и предпринимательских рисков (страхование прямых рисков и косвенных потерь доходов).

### *Объекты экострахования*

Составляющие экологического компонента - атмосфера, гидросфера, литосфера, минерально-сырьевая база, энергетика, растительный и животный мир, природно-ресурсный потенциал.

- население (его социально-возрастные группы),
- хозяйственные, военные, иные объекты (основные фонды, инфраструктура и др.).

Субъектами правоотношений при страховании (получателями страховых возмещений) являются:

- региональные комитеты по охране природы,
- физические юридические лица, которым причинен ущерб в каком-либо виде.

### *Риски экологического страхования*

Степень риска обычно определяется как произведение ожидаемого ущерба на вероятность того, что ущерб будет нанесен, Риск, относящийся к решению, определяется как сумма ущерба, понесенного вследствие неверного решения, и расходов, связанных с реализацией такого решения.

Потери, связанные с неточностью управления и вызванные неточностью заданных свойств объекта, считаются риском действия. Определение такого риска производится, например, в Великобритании, при новом жилищном строительстве вблизи потенциально опасных объектов.

Основной целью управления риском является его минимизация при заданных ограничениях на ресурсы и время.

### *Эколого-правовая ответственность*

Эколого-правовая ответственность представляет комплексный институт экологического права, выполняющий три основные функции - стимулирующую и принуждающую, компенсационную и превентивную. Первые две обязывают соблюдать нормы права и выполнять эколого-правовые предписания. Вторые две - направлены на возмещение потерь в природной среде и восстановление здоровья человека, а также –предупреждение новых правонарушений.

Для защиты гражданской (имущественной) ответственности предприятий, учреждений и организаций за ущерб, причиняемый в результате внезапного, непреднамеренного загрязнения окружающей среды, на территории России создаются страховые организации. Объектом экологического страхования является риск гражданской ответственности, выражающийся в предъявлении предприятию имущественных претензий пострадавшими организациями о возмещении ущерба за загрязнение окружающей среды на территории действия конкретного договора страхования. При заключении договора страхования оговаривается перечень загрязняющих веществ и причин, вызывающих загрязнение, ущерба по которым подлежат страхованию и возмещению.

### **3.9. Правовое регулирование экологии и бизнеса, социальные аспекты.**

#### *Экологическое право, право и обеспечение экобезопасности*

Правовой способ охраны природной среды предполагает:

- определение объектов охраны,
- установление закрепительных, дозвольтельных, обязывающих, компенсирующих и иных форм, регулирующих экологические отношения,
- определение мер и средств осуществления государственного экологического контроля,
- установление мер юридической ответственности за экологические правонарушения и возмещение причиненного вреда.

Экологическую безопасность можно рассматривать на разных уровнях:

- индивидуальном (экологическая безопасность личности),
- объектовом (экологическая безопасность хозяйствующего субъекта, осуществляющего любой вид хозяйственно-производственной деятельности и расположенного в местности, где может возникнуть экологическая угроза),

- локальном (экологическая безопасность промышленной зоны, муниципальной территории, где могут быть сосредоточены несколько хозяйствующих субъектов),
- региональном (экологическая безопасность территории закрытого административного территориального образования либо экологическая безопасность регионов),
- межгосударственная (экологическая безопасность сопредельных государств экономико-географического региона),
- глобальном (экологическая безопасность мирового сообщества).

### *Правовой и экономической механизмы охраны и использования ресурсов*

В правовой механизм охраны природы входят такие взаимоотношения сторон в сфере природопользования, как лицензирование (разрешение на ведение деятельности).

Другим видом взаимоотношений бизнеса и экологических органов является договор аренды природных ресурсов (передача на срок определенных видов ресурсов в пользование арендатору).

Комплексное природопользование - использование нескольких ресурсов одновременно, с учетом охраны природной среды и соблюдением требований рационального использования и воспроизводства природных ресурсов.

Экономический механизм охраны окружающей среды включает:

- планирование и финансирование природоохранных мероприятий,
- установление лимитов использования природных ресурсов, выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду и размещение отходов,
- установление нормативов платы и размеров платежей за использование природных ресурсов, выбросов и сбросов загрязняющих веществ, размещение отходов и другие виды вредного воздействия,
- предоставление юридическим и физическим лицам налоговых, кредитных и иных льгот при внедрении ими малоотходных и ресурсосберегающих технологий, нетрадиционных видов энергии,
- возмещение вреда, нанесенного окружающей среде и здоровью человека.

## *Социальная защита окружающей среды.*

Как показывает мировой опыт, охрана окружающей среды усилиями отдельных государств - малоэффективна. Прекратить ее антропогенное загрязнение на глобальном уровне можно только при сотрудничестве большинства стран мира, особенно развитых. Передовые страны мира за последние годы заключили значительное количество международных соглашений, посвященных основным проблемам охраны окружающей природной среды.

В конституции РФ записано, что каждый гражданин имеет право на благоприятную окружающую среду, достоверную информацию о ее состоянии и на возмещение ущерба, причиненного его здоровью или имуществу экологическим правонарушением (ст. 42). Но она же вменяет гражданам России “обязанность сохранять природу и окружающую среду, бережно относиться к природным богатствам” (ст. 58). Охрана среды содержит следующие методы и рычаги воздействия: законодательные, информационные (мониторинг, картографирование, ведение ГИС и кадастров), административные (ОВОС, экологическая экспертиза, аудит, лицензирование и сертификация), экономические санкции и стимулы, в том числе и экологическое страхование.

Вопросы экологического контроля решают специально уполномоченные на то органы (Министерство природных ресурсов РФ, Министерство здравоохранения, госкомитет по строительству и жилищно-коммунальному комплексу и др.).

Для обеспечения экологической безопасности, в том числе в городах, необходимо при наличии различных внешних и внутренних угроз, действия множества дестабилизирующих факторов социального, техногенного и природного характера поддерживать нормальное функционирование окружающей природной среды, устраняя и компенсируя нарушения естественных биосферных процессов.

Для поддержания оптимума природной среды в городах необходимо проводить нормирование и стандартизацию воздействия антропогенных факторов и использования ресурсов.

Основополагающим законом о сохранении здоровья и благополучия населения в РФ является закон “О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения” (1991). Он регулирует санитарные отношения, связанные с охраной здоровья от неблагопо-

лучных (производственных, бытовых, природных) воздействий внешней среды.

### *Контроль и надзор в экологии*

В нормативных актах серьезное внимание уделяется правильному организованному и систематическому санитарному надзору. Ведущая роль в этом вопросе принадлежит предупредительному санитарному надзору с целью обеспечения контроля за полным и безусловным соблюдением правил и требований, изложенных в законодательных и нормативно-технических документах, изложенных в законодательных и нормативно-технических документах, регулирующих водопользование (Основы водного законодательства), качества источников водоснабжения и питьевой воды (ГОСТы по питьевой воде), а также инженерные решения и схемы приготовления воды, отдельных сооружений для ее обработки, хранения и транспортировки (соответствующие строительные нормы и правила). Контроль осуществляется на всех стадиях: выбор источника, проектирование водопровода, его строительство и пуск в эксплуатацию.

К средствам наблюдения и контроля за другими ресурсами относятся федеральные органы, осуществляющие контроль состояния природной среды (комитеты природных ресурсов, санэпиднадзора, ветеринарной службы и др.).

## **3.10. Рынок и государство в охране окружающей среды**

При формировании концепции УР и экологизации экономики принципиальным является вопрос о механизмах реализации такой концепции. Мировой опыт предлагает такие механизмы:

- прямое регулирование, связанное с воздействием государства (командуй и контролируй),
- нормативно-правовые, административно-контрольные меры, прямое регламентирование,
- экономическое стимулирование, связанное с развитием рыночных механизмов,
- смешанные механизмы, сочетающие два первых подхода.

### **3.11. Экологический менеджмент природных ресурсов**

Включает такие показатели, как индивидуальная оценка ресурсов, которая в свою очередь принимает во внимание оценку и стоимостное выражение полезности природных ресурсов, оценку техногенного ущерба, плату за природные ресурсы, оценку энергоресурсов, затрат на восстановление кислорода, экологическое лицензирование. Вторая важная составная – это экологическое нормирование, которое включает нормирование и стандарты в природопользовании, их разработку и ужесточение, экологические нормативы, нормативы антропогенных воздействий, нормирование выбросов в атмосферу, сбросов в водные объекты, нормирование обращения с твердыми отходами и др.

### **3.12. Экологический менеджмент природно-промышленных комплексов**

Для правильного управления качеством природной среды необходимы критерии оценки экологического состояния территорий, они включают метрологические и нормативные принципы природопользования, а также ботанические, биохимические, зоологические, почвенные, пространственные и динамические критерии. Важно оценить абиотические составляющие экосистемы, оценить состояние атмосферы, поверхностной гидросферы, подземной гидросферы, педосферы и литосферы. Для комплексной оценки природно-промышленной территории необходима еще и экологическая диагностика по эргодемографическим индексам, оценка экологической техноёмкости территории, демографической и медицинской сторон ее функционирования, необходимы также экологическое районирование и картирование территорий.

## 4. Экологический аудит как эффективный инструмент предотвращения загрязнения окружающей среды

### ПРИЧИНЫ ПРОВЕДЕНИЯ АУДИТА

<b>Внутренние причины:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• новые цели предприятия</li><li>• требования клиентов</li><li>• поиск резервов для экономии</li><li>• высокие затраты на охрану окружающей среды</li><li>• перевод производства на другое место</li><li>• проблемы качества</li></ul>	<b>Внешние причины:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• оценка поставщика (нового) до заключения контракта</li><li>• оценка поставщика в рамках контракта (проверка выполнения договорных обязательств)</li><li>• сертификация (оценка независимым органом)</li></ul>
---	---

### ВИДЫ АУДИТА ПО ЦЕЛЕВОМУ НАПРАВЛЕНИЮ

**ВНУТРЕННИЙ** – необходимость проведения определяется внутренними потребностями предприятия

**ВНЕШНИЙ** – необходимость проведения определяется предприятием и внешними органами

**ИНИЦИАТИВНЫЙ** и **ОБЯЗАТЕЛЬНЫЙ**

### ВИДЫ АУДИТА ПО ПРОВЕРЯЕМОЙ ЦЕЛЕВОЙ ОБЛАСТИ

**АУДИТ СИСТЕМЫ** – оценка СУОС или отдельных элементов (наличие, документирование, применение)

**АУДИТ ПРОЦЕССА** – оценка соответствия процесса и технологии

**АУДИТ ПРОДУКЦИИ** – оценка соответствия продукции, полуфабрикаты, конечная продукция

### СТАНДАРТЫ ИСО 14000 ПО ВОПРОСАМ АУДИТА

14010 Руководящие указания по экологическому аудиту. Основные принципы

14011 Руководящие указания по экологическому аудиту. Процедуры аудита. Проведение аудита систем управления окружающей средой

14012 Руководящие указания по экологическому аудиту. Квалификационные критерии для аудиторов в области экологии

### КРИТЕРИИ И ТИПЫ АУДИТА

<i>Критерий аудита</i>	<i>Тип аудита</i>
Соответствие с установленными федеральным и местным регулированием и стандартами	Аудит на соответствие
Соответствие международным стандартам	Аудит на соответствие
Применение чистых технологий	Аудит на чистое производство или минимизацию отходов
Улучшение управления энергоресурсами	Аудит энергопотребления
Определение природоохранных обязательств, с которыми может встретиться инвестор в случае финансирования проекта или инвестирования в ту или иную компанию	Аудит на выявление платежеспособности на охрану окружающей среды
Соответствие с установившимся порядком управления охраной окружающей среды	Аудит системы управления охраной природы

### ВИДЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО АУДИТА

<b>Вид</b>	<b>Привлечение экспертов</b>	<b>Использование штатных работников предприятия</b>
Соответствие нормативным документам	x	x
Передача собственности		
Организация более "чистого" производства	x	
Управление охраной окру-	x	x

жающей среды:

- системные исследования
  - экологические показатели хозяйственной деятельности
- |  |   |  |   |
|--|---|--|---|
|  | X |  |   |
|  | X |  | X |

## **ОБЩАЯ СХЕМА ОЦЕНКИ СООТВЕТСТВИЯ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ**

Определить, какие разрешения и согласования имеются

Выяснить, на каких условиях выданы эти документы

Убедиться, что проведенные наблюдения соответствуют стандартным требованиям

В случае несоответствия выяснить, каковы будут предусмотренные законом последствия

Разработать пути достижения требуемого соответствия

## **ЗАДАЧИ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО АУДИТА, ПРОВОДИМОГО С ЦЕЛЮ ПРОВЕРКИ СООТВЕТСТВИЯ НОРМАТИВНЫМ ДОКУМЕНТАМ**

**Выявление мероприятий, необходимых для выполнения следующих требований:**

- действующих экологических стандартов и норм
- любых экологических принципов или руководств, которые разработаны предприятием, на котором проводится аудит
- любых международно признанных экологических стандартов и норм

## **ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ АУДИТ, ПРОВОДИМЫЙ С ЦЕЛЬЮ ПРОВЕРКИ СООТВЕТСТВИЯ НОРМАТИВНЫМ ДОКУМЕНТАМ**

Экологические нормы и стандарты

- убедиться, что используются современные (действующие) нормы и стандарты
- учесть государственные и международные тенденции
- понять и правильно применять принципы, на которых основаны экологические стандарты и нормы

## **ВИДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ, ПРОВОДИМЫХ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО АУДИТА С ЦЕЛЬЮ ПРОВЕРКИ СООТВЕТСТВИЯ НОРМАТИВНЫМ ДОКУМЕНТАМ**

- водопотребление
- загрязнение атмосферы и сточных вод
- шумовые загрязнения
- хранение твердых отходов
- утилизация твердых отходов
- нормы и стандарты в области предотвращения риска
- нормы и стандарты в области охраны и безопасности труда
- организационные аспекты

## **ИЗУЧЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК И ТРЕБОВАНИЙ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ В ОБЛАСТИ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

- водозабор
- установленные лимиты
- выбросы в атмосферу и сбросы сточных вод
- опасные отходы
- обращение с твердыми отходами
- шумовое загрязнение
- обращение с опасными химикатами
- вероятность аварий
- охрана и безопасность труда

## **АУДИТ, ВЕДУЩИЙ К ЭКОЛОГИЧЕСКИ БОЛЕЕ "ЧИСТОМУ ПРОИЗВОДСТВУ"**

### **ЦЕЛИ:**

- уменьшить объем и токсичность отходов
- сократить потребление сырья, воды и энергии
- улучшить условия труда на объекте
- вторичная переработка и повторное использование жидких и твердых отходов
- сосредоточить внимание на источниках загрязнений и потерь и планировать их уменьшение

### **АУДИТ ПРИ ПЕРЕДАЧЕ СОБСТВЕННОСТИ**

При передаче собственности в критерий аудита должны быть включены меры по предотвращению загрязнения окружающей среды, чтобы данное предприятие могло обеспечить выполнение этих мер с финансовой стороны

Цель аудита:

Подготовить сведения для определения инвестиций, необходимых для выполнения требований:

- национальных экологических стандартов и норм
- и/или любых международных стандартов и норм

Аудит при реализации инвестиционных проектов должен дать ответы на вопросы:

- как оценить риск потенциальных инвестиций с точки зрения защиты окружающей среды при условии наличия требований специально уполномоченных органов и необходимости обеспечить соответствие с законными интересами предприятий промышленности по сохранению коммерческих секретов фирм

- как можно при заключении контракта о покупке удержать общую величину затрат на охрану природы в приемлемых пределах

- какие законодательные требования в регионе необходимо соблюдать и насколько они постоянны

## СТУПЕНИ АУДИТА УПРАВЛЕНИЯ ОХРАНОЙ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ



## КРИТЕРИИ АУДИТА УПРАВЛЕНИЯ ОХРАНОЙ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

- Цель аудита УООС – установить степень соответствия объекта стандарту ИСО 14001
- Цель не заключается в оценке исполнения данной компанией экологических требований
- Аудит УООС может быть использован до внедрения системы (как первый шаг) и может быть использован руководством компании для дальнейшего развития и применения системы

### ПЛАНИРОВАНИЕ АУДИТА УООС

- Согласовать с компанией цели, масштаб и время проведения аудита
- Попросить компанию предоставить убедительные сведения для аудита (документацию), такие как:
  - экологическая политика и задачи (если имеются)
  - организационные схемы, процессы производства работ, инструкции и т.п.
- Организовать встречи с высшим руководством объекта, средним звеном управления, рядовыми сотрудниками

- Подготовить вопросник для использования во время проведения интервью

### **ИНТЕРВЬЮ ПРИ АУДИТЕ УООС**

С высшим руководством, с целью установления степени готовности руководства объекта нести ответственность, выяснить экологическую политику, роль и распределение ответственности и т.д. в рамках системы УООС (1-2 интервью)

Со средним руководящим звеном, с целью выяснить, какие природоохранные мероприятия осуществляются и степень документирования этих мероприятий (6-8 интервью)

С рядовыми сотрудниками, выполняющими технические функции, чтобы выяснить их информированность по проблемам окружающей среды на предприятии (2-5 интервью)

### **РЕКОМЕНДАЦИИ ПРИ УСТАНОВЛЕНИИ КОНТАКТА ПРИ ИНТЕРВЬЮ**

- Избегайте наводящих вопросов
- Пользуйтесь прямыми вопросами (что, где, когда)
- Позвольте опрашиваемому говорить
- Отдельно обсуждайте вопросы, не относящиеся к аудиту
- Не критикуйте, не обсуждайте сложившиеся методы или практику на объекте

### **ПОДТВЕРЖДЕНИЕ ИНФОРМАЦИИ**

Сверить информацию с письменной документацией, если она имеется, ознакомиться с образцами документов

Задать один и тот же вопрос различным людям в разных подразделениях и сопоставить ответы

### **ОЦЕНКА**

Оценка соответствия должна быть проведена в рамках всех основных разделов главы 4 ИСО 14001

### **ОТЧЕТНОСТЬ ПО АУДИТУ УООС**

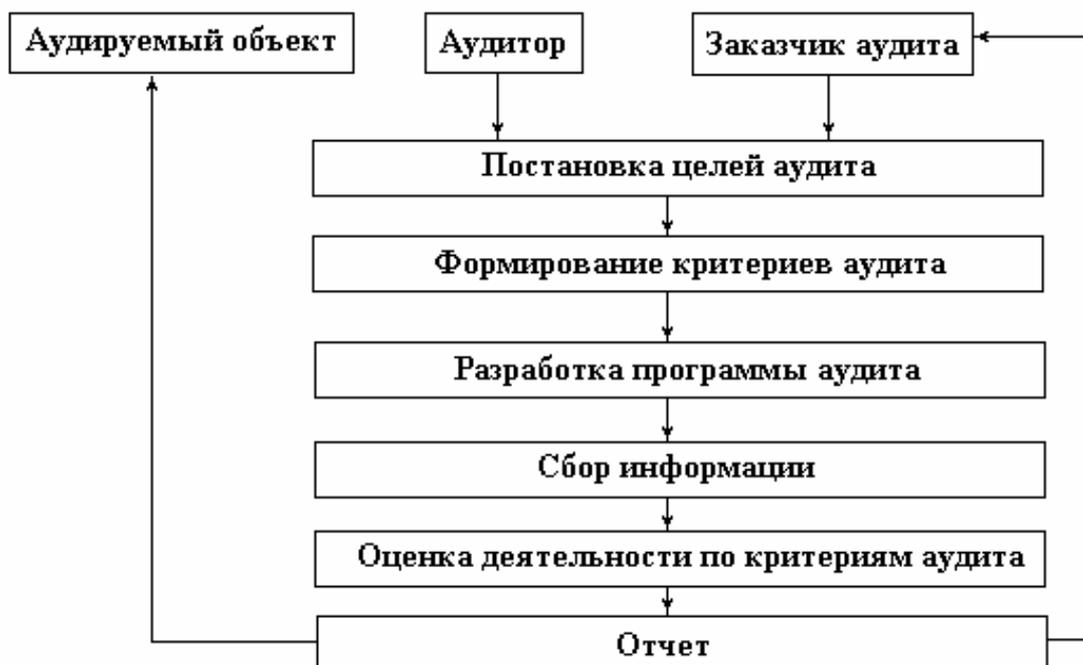
Описание компании, на которой был проведен аудит

Согласованная задача и масштаб аудита

Список лиц, с которыми проведены интервью

Основные аудиторские заключения  
Детальное обсуждение степени соответствия каждому разделу стандартов  
Рекомендации по улучшению

## СХЕМА ПРОЦЕССА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО АУДИТА



### ЭТАПЫ АУДИТА

Деятельность, предшествующая аудиту на объекте – преаудит  
(сбор информации, планирование и подготовка)

Собственно аудит (проверка на месте)

Постаудит (отчет и др.)

### ПРЕАУДИТ

Согласование критериев и масштабов аудита

Выбор группы, задач и распределение обязанностей

Подготовка анкет и контрольных листов

Передача на объект заочной анкеты, ее анализ

Изучение экологических характеристик и нормативных докумен-

тов

Детальное планирование аудита

## **СОГЛАСОВАНИЕ КРИТЕРИЕВ И МАСШТАБОВ АУДИТА**

- Изучение производства, подлежащего аудиту путем его предварительного посещения и обсуждения с руководством
- составление предварительного перечня экологических характеристик объекта
- обсуждение и согласование критериев и масштабов аудита
- подготовка технического задания

## **ПРИМЕРЫ МАСШТАБОВ АУДИТА**

- Целиком предприятие
- определенное подразделение предприятия
- важнейшие экологические аспекты
- система водопользования и очистные сооружения
- система энергопотребления
- охрана и безопасность труда

## **ИЗУЧЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК И ТРЕБОВАНИЙ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ В ОБЛАСТИ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

- водозабор
- установленные лимиты
- выбросы в атмосферу и сбросы сточных вод
- опасные отходы
- обращение с твердыми отходами
- шумовое загрязнение
- обращение с опасными химикатами
- вероятность аварий
- охрана и безопасность труда

## **ДЛЯ ЧЕГО НУЖНА АНКЕТА ДО НАЧАЛА РАБОТЫ НА ОБЪЕКТЕ?**

- Ознакомить выполняющую аудит группу с основными экологически значимыми видами деятельности и производственными процессами до прибытия на объект
- Дать время администрации на объекте подготовить себя и персонал к аудиту (минимизировать временные потери)

## **ПОДГОТОВКА ДЕТАЛЬНОГО ПЛАНА АУДИТА**

- Изучение итогов анкеты, которая заполняется до работы на объекте
- Распределение обязанностей между членами аудиторской группы
- Определение сроков выполнения отдельных видов работ

## **АУДИТ НА МЕСТЕ**

Выявление основных производственных потоков

Выявление главных экологических характеристик

Расчет балансов масс

Выявление путей предотвращения и снижения загрязнений

Обработка полученных результатов

## **ОРИЕНТИРОВОЧНАЯ ПОВЕСТКА ДНЯ ПРИ ПЕРВОМ ПОСЕЩЕНИИ ОБЪЕКТА**

Краткая вступительная беседа с администрацией

Обход предприятия

Изучение результатов наблюдений и документации

Беседы с администрацией и производственным персоналом

Индивидуальный осмотр предприятия

Краткая заключительная беседа с администрацией

## **ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ОСМОТР ОБЪЕКТА**

- Выявление процессов, вызывающих значительное загрязнение
- Наблюдение за выбросами в атмосферу
- Сопоставление образующихся сточных вод с их сбросами
- Выявление значительных утечек и потерь опасных химикатов
- Выявление значительных потерь воды, энергии и сырья
- Наблюдение за взятием проб/мониторингом
- Результаты этих наблюдений следует сравнить со стандартными условиями
- Провести инспекцию наиболее подверженных влиянию зон по соседству

## **ОБРАБОТКА ПОЛУЧЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ**

- Подготовить полный перечень результатов
- Подобрать рабочие бумаги и документы
- Объединить и суммировать результаты
- Подготовить и представить результаты на предприятии его руководству
- Обсудить результаты
- Дать оценку результатам до подготовки отчета

## **ПОСТАУДИТ**

Финансовые расчеты

Ранжирование путей предотвращения и снижения загрязнений

Подготовка и согласование плана действий в области охраны окружающей среды

Подготовка отчета по итогам аудита

## **Содержание**

Введение .....	3
1. Системы экологического управления на основе стандартов ГОСТ Р ИСО 14000.....	4
2. Реализация системы управления охраной окружающей среды на предприятии и в организации .....	16
3. Механизмы реализации системы защиты окружающей среды .....	34
4. Экологический аудит как эффективный инструмент предотвращения загрязнения окружающей среды .....	49

## **Основы систем управления охраной окружающей среды**

Составители: **Орлов** Владимир Юрьевич,  
**Котов** Александр Дмитриевич,  
**Комарова** Ирина Павловна

Редактор, корректор А.А. Аладьева  
Компьютерная верстка С.И. Савинской

Подписано в печать 11.09.2003 г. Формат 60×84/16.  
Бумага тип. Усл. печ. л. 3,49. Уч.-изд. л. 2,25.  
Тираж 100 экз. Заказ .

Оригинал-макет подготовлен  
в редакционно-издательском отделе ЯрГУ.

Отпечатано на ризографе.

Ярославский государственный университет.  
150 000 Ярославль, ул. Советская, 14.