

Министерство образования Республики Беларусь
БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра «Стандартизация, метрология и информационные
системы»

Л.В. Купреева
П.С. Серенков

СИСТЕМЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МЕНЕДЖМЕНТА:
РАЗРАБОТКА, ВНЕДРЕНИЕ И ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ

Учебное пособие

*Рекомендовано Редакционно-издательским советом для студентов
приборостроительного факультета Белорусского национального
технического университета*

М и н с к 2 0 0 4

УДК 502/504 (075.8)
ББК 20.18 я 73
К 92

Рецензенты:

В.В. Назаренко – заместитель директора Белорусского государственного института стандартизации и сертификации;
З.Е. Егорова – доцент кафедры физико-химических методов сертификации продукции УО «Белорусский государственный технологический университет», кандидат технических наук, доцент

Купреева Л.В.

К 92 Системы экологического менеджмента: разработка, внедрение и функционирование: Учебное пособие / Л.В. Купреева, П.С. Серенков. – Мн.: БНТУ, 2004. – 120 с.

ISBN 985-479-134-3.

В пособии рассматриваются проблемы охраны и менеджмента окружающей среды, разработка, внедрение и успешное функционирование систем экологического менеджмента в рамках общей системы менеджмента организации. Рассматриваются вопросы, связанные с организацией и проведением экологической сертификации и аудитов на предприятиях, современная практика экологической маркировки продукции, практические подходы к улучшению деятельности организации через оценку экологической эффективности и оценку жизненного цикла продукции.

Пособие предназначено для студентов приборостроительных и машиностроительных специальностей вузов. Может быть использовано в практической деятельности специалистов промышленных предприятий для комплексного решения экологических вопросов на системном уровне.

УДК 502/504 (075.8)
ББК 20.18 я 73

ISBN 985-479-134-3

© Купреева Л.В.,
Серенков П.С., 2004

*20-летию кафедры
«Стандартизация,
метрология
и информационные
системы»
посвящается*

В в е д е н и е

Для успешной интеграции Республики Беларусь в мировую экономическую систему и для вступления во Всемирную торговую организацию первостепенное значение для отечественных производителей приобретает повышение качества белорусских товаров и услуг. Качество становится национальной идеей, консолидирующей усилия государства и производителей в решении проблем повышения авторитета Республики Беларусь в мировом сообществе.

В современных условиях развития общества одно из центральных мест приобретает требование соответствия продукции определенным экологическим стандартам. Все больше компаний осознают, что для того чтобы они оставались и успешно конкурировали на рынке, им необходимо интегрировать вопросы охраны окружающей среды в их деятельность. В мире растет ответственность за состояние окружающей среды и желание содействовать ее всестороннему развитию. Возникает необходимость поиска новых подходов к реализации вопросов влияния экологических аспектов на качество продукции.

Поэтому неотъемлемой частью национальной стратегии устойчивого развития нашей республики становится внедрение экологически ориентированных методов управления, обеспечивающих сбалансированное экономическое развитие в сочетании с охраной и менеджментом окружающей среды.

В настоящее время на белорусских предприятиях еще только складываются определенные традиции в области охраны и менеджмента окружающей среды.

С учетом сложившейся экологической обстановки в Республике Беларусь для многих отечественных производителей наличие сегодня экологического сертификата – это преимущество при заключении контракта.

Следовательно, одним из приоритетных направлений современного промышленного производства является создание, внедрение и успешное функционирование систем экологического менеджмента (в русской версии перевода «системы управления окружающей среды»). Обязательным условием обеспечения таких систем является разработка нормативно-методической базы в области охраны и менеджмента окружающей среды.

Исходя из вышеизложенного предлагаемое учебное пособие предназначено для будущих специалистов в области стандартизации, сертификации и управления качеством. Материалы пособия целесообразно использовать в тесной взаимосвязи с изучением таких дисциплин, как «Системы управления качеством», «Управление качеством», «Сертификация продукции и систем качества» и др. Кроме того, данное пособие может быть полезным для студентов приборостроительных и машиностроительных специальностей в рамках изучения дисциплины «Отраслевая экология».

1. СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ВОПРОСА В ОБЛАСТИ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МЕНЕДЖМЕНТА

История развития экологического менеджмента

«Экологический бум» начался еще в конце 60-х – начале 70-х годов XX века. В то время вопросы охраны окружающей среды для большинства компаний в странах мирового сообщества рассматривались лишь как дополнительные издержки производства. Существовавшая система экологического мониторинга была слабо развита, а ее организация была направлена по получению разрешений и лицензий на загрязнение окружающей среды наиболее «легким» путем.

Конец 70-х – начало 80-х годов прошлого столетия были посвящены созданию законодательной и нормативной базы в области охраны и менеджмента окружающей среды. Однако принятие нового экологического законодательства не привело к существенным изменениям по отношению к окружающей среде.

Объединение экологических и коммерческих вопросов началось после проведения Конференции Организации Объединенных Наций по окружающей среде в 1972 г., где была сформирована Всемирная Комиссия по окружающей среде и развитию. Эта комиссия взяла на себя задачу оценить состояние окружающей среды и в 1987 г. опубликовала отчет *«Наше общее будущее»*, который сейчас рассматривается как поворотный пункт в истории развития современной экономики и ее взаимодействия с окружающей средой.

В этом отчете Комиссией был сделан следующий вывод: *«...Экологические вопросы должны занять равное место в программных документах национальных и международных организаций с такими аспектами, как экономика, торговля, энергообеспечение, развитие сельского хозяйства и промышленности»*. Кроме того, впервые в отчете было использовано понятие *«устойчивое развитие»*. В соответствии

с определением, данным Комиссией, **«устойчивым является развитие, обеспечивающее потребности современного общества без ущемления способности будущих поколений обеспечивать свои потребности».**

На проблемы, затронутые в отчете, откликнулись и высказали необходимость созыва конференции для подробного обсуждения экологических вопросов, более 50 мировых лидеров промышленности.

К концу XX века концепция устойчивого развития общества стала основополагающей в дискуссии о политике в области окружающей среды. В настоящее время эта концепция является основным звеном, связывающим экономические, социальные и экологические проблемы современного общества.

Поворотным событием международного значения в решении вопросов в области охраны и менеджмента окружающей среды стали созыв и проведение Конференции ООН по окружающей среде в июне 1992 г. (Рио-де-Жанейро). В конференции приняли участие представители 178 государств (в основном на уровне глав правительств) и 30 международных организаций. В программных документах конференции, главным из которых была **«Повестка дня на XXI век»**, провозглашено стремление мирового сообщества перейти на модель устойчивого развития, при которой потребности человечества будут удовлетворяться при максимальном сохранении окружающей среды. В 1996 г. 19-я Специальная сессия Генеральной Ассамблеи ООН приняла Программу действий по дальнейшему осуществлению «Повестки дня на XXI век».

В обществе произошло реальное осознание надвигающегося экологического кризиса. Возникла необходимость поиска новых путей и подходов к решению экологических проблем.

В современных условиях одним из таких путей в мире признан **экологический менеджмент.**

Целью экологического менеджмента является не просто соответствие нормам экологического законодательства, но стремление к постоянному совершенствованию экологиче-

ских показателей деятельности компании, доведение информации экологического характера до всех ее сотрудников и поддержание контактов со всеми заинтересованными сторонами в вопросах, касающихся экологических аспектов деятельности компании.

Одним из лидеров в использовании рыночных инструментов экологического менеджмента стала Великобритания. К началу 90-х годов прошлого века на территории этой страны осталось только 7% природных экосистем. Сложившаяся ситуация заставила английских бизнесменов вкладывать деньги в развитие производства стран африканского и южноамериканского континентов. Используя привозное сырье, материалы и другие товары, Великобритания вынуждена была заговорить об экологическом страховании и экологических рисках. Поэтому в 1990 г. в стране был принят новый «Экологический акт», а в 1992 г. появился и первый британский стандарт **BS 7750 «Системы экологического менеджмента»** (Specification for Environmental Management Systems).

Стандарт содержит рекомендации, необходимые для создания эффективной системы экологического менеджмента (СЭМ), способствующие улучшению экологических характеристик деятельности организации в целом и проведению экологического аудита.

Стандарт BS 7750 предполагает следующие стадии разработки и внедрения системы экологического менеджмента:

1. Предварительный экологический анализ деятельности предприятия.
2. Разработка заявления об экологической политике, охватывающей все аспекты деятельности и продукцию предприятия.
3. Определение структуры распределения обязанностей и ответственности в системе экологического менеджмента.
4. Оценка степени воздействия предприятия на окружающую среду.
5. Разработка экологических целей и задач предприятия.

6. Определение видов деятельности предприятия, которые могут оказать воздействие на окружающую среду и организация системы контроля их функционирования.

7. Разработка программы экологического менеджмента.

8. Разработка и создание руководства по экологическому менеджменту.

9. Установление системы регистрации всех экологически значимых событий, видов деятельности предприятия и др.

10. Описание процедуры проведения аудита.

Использование положений данного стандарта британскими компаниями предполагалось на добровольной основе. Позднее к Великобритании присоединились другие государства, и стандарт был принят в Финляндии, Нидерландах и Швеции. Франция, Ирландия и Испания разработали собственные экологические стандарты.

Считается, что именно британский стандарт BS 7750 послужил моделью для разработки соответствующего европейского документа – *Директивы № 1836/93/ЕЭС «Постановление о добровольном участии промышленных предприятий в системе Сообщества по экологическому менеджменту и аудиту» (EMAS)* (см. п. 1.3).

Однако большинство международных экспертов утверждают, что будущее принадлежит экологическим стандартам, которые разработаны и продолжают разрабатываться Международной организацией по стандартизации (ИСО).

1.2. Международная стандартизация в области экологического менеджмента

После принятия в 1992 г. Конференцией ООН по окружающей среде основополагающего документа «Повестка дня на XXI век» и Декларации по окружающей среде и развитию, провозгласившей руководящие экологические принципы, *Международная организация по стандартизации (ИСО)*

приступила к разработке международных стандартов в области охраны и менеджмента окружающей среды.

В настоящее время экологические стандарты в ИСО разрабатывают 13 технических комитетов (ТК), перечень которых приведен в табл. 1.1.

Т а б л и ц а 1.1

| Номер ТК | Наименование ТК |
|----------|--------------------------------------|
| ТК 22 | Дорожный транспорт |
| ТК 35 | Лаки и краски |
| ТК 43 | Акустика |
| ТК 61 | Пластмассы |
| ТК 85 | Атомная энергия |
| ТК 108 | Механические вибрации и удар |
| ТК 116 | Нагревательные приборы для помещений |
| ТК 146 | Качество воздуха |
| ТК 147 | Качество воды |
| ТК 156 | Коррозия металлов и сплавов |
| ТК 190 | Качество почвы |
| ТК 200 | Твердые отходы |
| ТК 207 | Экологический менеджмент |

Наиболее значительные работы проводятся в ТК 146, ТК 147, ТК 190 и ТК 207. Состав и структура ТК 146, ТК147 и ТК 190 приведены в приложении *А*.

В 1993 г. ИСО приняла решение о создании ТК 207 «Экологический менеджмент», состав и структура которого приведены в табл. 1.2.

Цель создания данного комитета – разработка комплекса международных стандартов (МС) на системы экологического менеджмента – *МС ИСО серии 14000*. Перечень международных стандартов приведен в приложении *Б*.

Секретариат возглавляет Канада

| Номер подкомитета | Название подкомитета | Секретариат ведет |
|-------------------|------------------------------------|-------------------|
| ПК 1 | Системы экологического менеджмента | Великобритания |
| ПК 2 | Экологический аудит | Нидерланды |
| ПК 3 | Экологическая маркировка | Австралия |
| ПК 4 | Оценка характеристик экологичности | США |
| ПК 5 | Оценка жизненного цикла | Франция |
| ПК 6 | Термины и определения | Норвегия |

Разработкой стандартов в подкомитетах занимаются 17 рабочих групп (РГ). Еще две рабочие группы не входят ни в один из подкомитетов и работают самостоятельно в рамках ТК 207:

- РГ «Учет требований охраны окружающей среды в стандартах на продукцию». Секретариат ведет Германия;
- РГ «Лесоводство». Секретариат ведет Новая Зеландия.

Определенная работа в области охраны и менеджмента окружающей среды ведется *Международной электротехнической комиссией (МЭК)*. Результатом такой работы является разработка *Руководства МЭК 109:1995* «Аспекты окружающей среды. Включение их в стандарты в области электротехники».

Первые международные стандарты ИСО серии 14000 были изданы в 1996 г.

Кроме того, в решении экологических проблем ИСО успешно сотрудничает с Всемирной организацией здравоохранения (ВОЗ), Всемирной метеорологической организацией (ВМО), Продовольственной и сельскохозяйственной организацией ООН (ФАО), Программой ООН по окружающей среде (ЮНЕП) и многими другими международными организациями.

1.3. Региональная стандартизация в области экологического менеджмента

В марте 1992 г. *Европейским комитетом по стандартизации (СЕН)* был разработан и опубликован документ «Требования к экологическому аудиту», целью которого было использование экологического аудита для оценки деятельности компаний. Согласно документу для компаний стран Европейского Сообщества (ЕС) предусматривалась не только проверка выполнения требований природоохранного законодательства, но и оценка их собственной экологической политики. Требования были подготовлены в соответствии с выводами и рекомендациями отчета Комиссии «Наше общее будущее» (1987 г.) и принципами Деловой Хартии Международной торговой палаты по устойчивому развитию (1991 г.).

К июню 1993 г. требования по созданию систем экологического менеджмента и экологическому аудиту были окончательно согласованы. В рамках СЕН был принят европейский документ – *Директива № 1836/93/ЕЭС «Постановление о добровольном участии промышленных предприятий в системе Сообщества по экологическому менеджменту и аудиту» (EMAS)*.

Система EMAS достаточно быстро приобрела популярность и начиная с 1995 г. в 14 странах ЕС компании получили возможность сертифицироваться на соответствие требованиям EMAS.

Однако еще в 1989 г. Генеральная Ассамблея СЕН провозгласила о своих намерениях создавать европейские стандарты

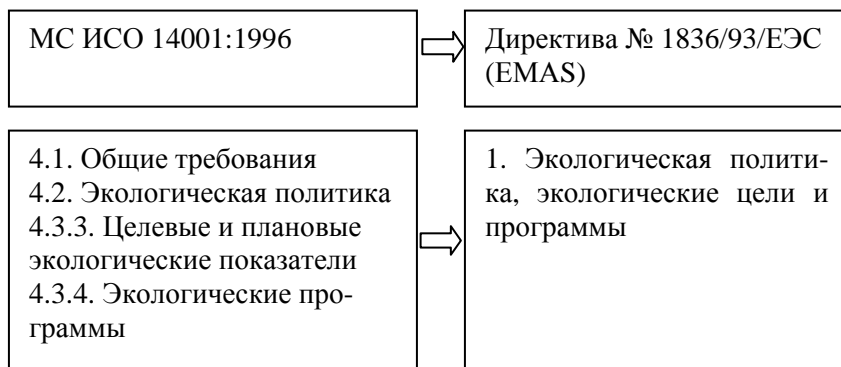
на базе международных. Для устранения дублирования страны-члены СЕН подписали с ИСО ряд соглашений об обмене технической информацией и о координации работ в области стандартизации.

Поэтому в 1998 г. после выхода международных стандартов ИСО серии 14000 в Европе начались работы по упорядочению отличий между двумя системами. Объединяющим моментом между системой EMAS и стандартами ИСО серии 14000 стал отчет СЕН, который определил количество отраслей, подпадающих под действие правил EMAS, но не охватываемых МС ИСО 14000. В отчете СЕН были также определены общие элементы обеих систем, что значительно облегчало выбор заявителем системы на начальном этапе внедрения.

Сравнительный анализ наиболее важных элементов системы EMAS и МС ИСО 14001:1996 представлен в табл. 1.3.

Т а б л и ц а 1.3

***Сравнительный анализ требований системы
EMAS и МС ИСО 14001:1996***



| | | |
|--|---|---|
| <p>4.4.1. Структура и ответственность 4.4.2. Обучение, осведомленность и компетентность 4.4.3. Связь</p> | ⇒ | <p>2. Организация и персонал: - ответственность и полномочия; - представитель руководства; - персонал, коммуникация и обучение</p> |
| <p>4.3.1. Экологические аспекты 4.4.7. Подготовленность к аварийным ситуациям и реагирование на них 4.3.2. Законодательные и другие требования</p> | ⇒ | <p>3. Воздействия на окружающую среду: - оценка и регистрация воздействия на окружающую среду; - перечень правовых и административных предписаний и других природоохранных требований</p> |
| <p>4.4.6. Управление операциями 4.5.1. Мониторинг и измерение 4.5.2. Несоответствие, корректирующие и предупреждающие действия</p> | ⇒ | <p>4. Организационный и функциональный контроль: - определение организационных и функциональных процедур; - контроль; - выявление несоответствий и корректирующие действия</p> |
| <p>4.4.4. Документация СЭМ 4.4.5. Управление документацией 4.5.3. Зарегистрированные данные</p> | ⇒ | <p>5. Документация экологического управления</p> |
| <p>4.5.4. Аудит СЭМ 4.6. Анализ системы со стороны руководства</p> | ⇒ | <p>6. Экологический аудит</p> |

Стремление стран ЕС перейти к применению международных стандартов ИСО серии 14000 вместо системы EMAS обусловлено двумя принципиальными различиями:

- системой EMAS могут пользоваться исключительно промышленные предприятия, а требования МС ИСО 14001:1996 применимы к компании любых размеров и форм собственности (без ограничения);
- финансирование создания и внедрения системы EMAS осуществляется из правительственного фонда под руководством ЕС, а система экологического менеджмента в соответствии с МС ИСО 14001:1996 внедряется за счет финансовых средств самой компании.

1.4. Законодательная и нормативная база Республики Беларусь в области охраны и менеджмента окружающей среды

Основной целью, которую поставила перед собой Республика Беларусь на современном этапе, является присоединение к Всемирной торговой организации (ВТО). Для достижения поставленной цели необходимо привести законодательство нашей страны в соответствии с правилами ВТО.

Согласно сообщению Секретариата ВТО международная экономическая интеграция и экономический рост обуславливает потребность в приемлемой экологической политике как на международном, так и национальном уровне.

Проблема сегодня заключается в создании сбалансированной политики в области охраны окружающей среды, которая была бы интегрирована с мировой экономикой, чтобы гарантировать нам необходимый экологически безопасный уровень жизнедеятельности.

В настоящее время в республике создана определенная законодательная и нормативная база в области охраны и управления окружающей среды. Полный перечень законодательных актов и нормативных документов Республики Беларусь в об-

ласти охраны и менеджмента окружающей среды представлен:

- в *Каталоге нормативных документов по стандартизации «Охрана окружающей среды»;*
- в *«Реестре, действующих в Министерстве промышленности нормативных документов по охране окружающей среды».*

Основные законодательные акты Республики Беларусь в области охраны и управления окружающей средой (законы, указы Президента Республики Беларусь, кодексы и постановления) приведены на рис. 1.1.

Перечень основных нормативных документов Республики Беларусь в области охраны и управления окружающей средой (в аутентичных переводах национальных документов термин «экологический менеджмент» заменен термином «управление окружающей средой»), рассматриваемых в данном пособии, приведен в приложении **В**.

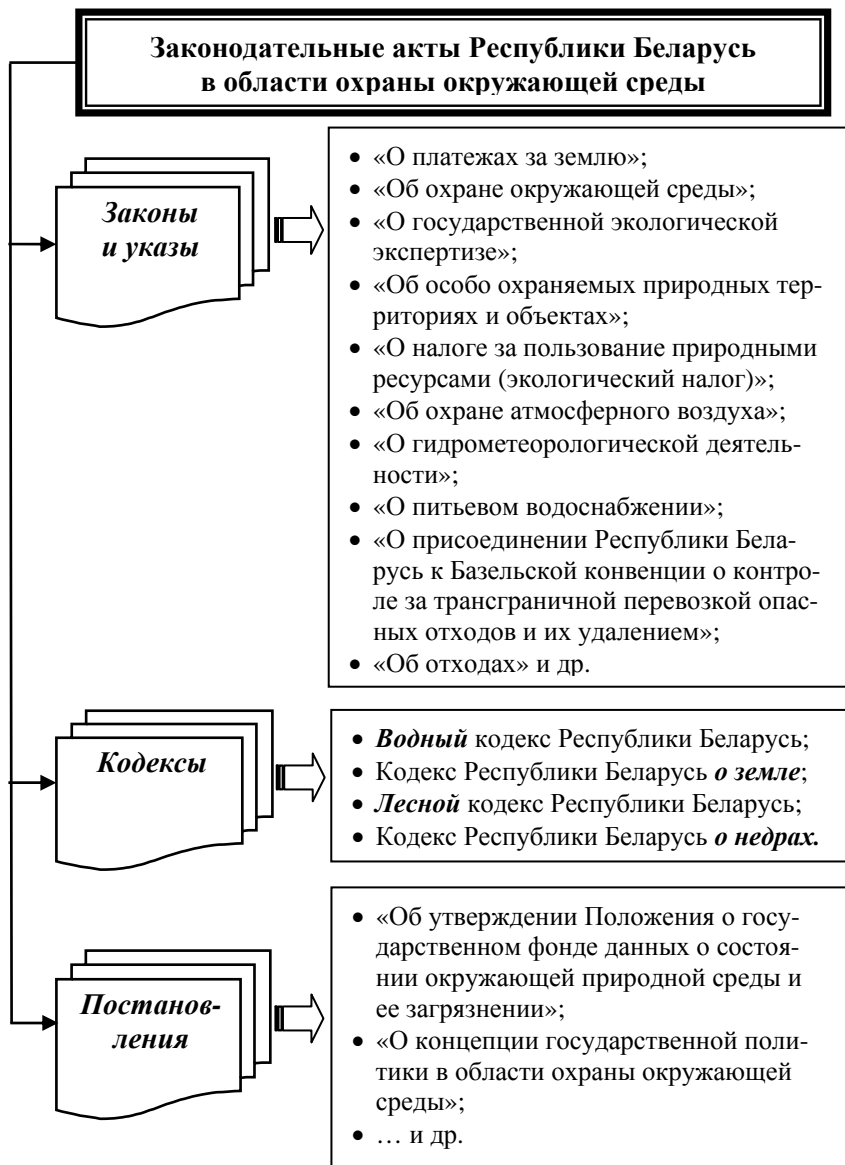


Рис. 1.1

2. ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ СОЗДАНИЯ, ВНЕДРЕНИЯ И ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ СИСТЕМ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МЕНЕДЖМЕНТА

2.1. Основные термины и определения

Международный стандарт ИСО 14001:1996 «Системы экологического менеджмента. Технические условия и руководство по применению ИСО» устанавливает следующие основные термины и определения:

система экологического менеджмента – часть общей системы административного управления, которая включает в себя организационную структуру, планирование, ответственность, методы, процедуры, процессы и ресурсы, необходимые для разработки, внедрения, реализации, анализа и поддержания экологической политики;

экологическая политика – заявление организации о своих намерениях и принципах, которое служит основанием для действия и для установления целевых и плановых экологических показателей, обеспечивающих достижение требуемой экологической эффективности;

целевой экологический показатель – показатель состояния окружающей среды, установленный исходя из экологической политики и выраженный (по возможности) количественно, который стремится достигнуть организация;

плановый экологический показатель – детализированное требование в отношении эффективности, выраженное (по возможности) количественно, предъявляемое организации или ее функциональным единицам, которое вытекает из целевых экологических показателей и которое должно быть установлено и выполнено для достижения целевых показателей;

экологическая эффективность – измеряемые результаты функционирования системы экологического менеджмента, полученные в результате контроля организацией ее экологи-

ческих аспектов, основанные на ее экологической политике, а также на целевых и плановых экологических показателях;

экологический аспект – элемент (аспект) деятельности организации, ее продукция или услуги, которые могут оказывать воздействие на окружающую среду;

воздействие на окружающую среду – любое положительное или отрицательное изменение окружающей среды, полностью или частично являющееся результатом деятельности организации, ее продукции или услуг;

окружающая среда – внешняя среда, в которой функционирует организация, включая воздух, воду, землю, природные ресурсы, флору, фауну, человека и их взаимодействие;

постоянное улучшение – процесс совершенствования системы экологического менеджмента с целью повышения экологической эффективности в соответствии с экологической политикой организации;

аудит системы экологического менеджмента – систематический и документально оформленный процесс проверки объективно получаемых и оцениваемых аудиторских данных для определения соответствия системы экологического менеджмента, принятой в организации, критериям аудита такой системы, установленным данной организацией, а также для сообщения результатов, полученных в ходе этого процесса, руководству организации;

заинтересованная сторона – лицо или группа лиц, которые заинтересованы в экологической эффективности организации или на которые воздействуют результаты деятельности организации;

организация – компания, объединение, фирма, предприятие, орган власти или учреждение либо их функциональные единицы или их сочетание любой формы собственности, имеющие собственные функции и собственную администрацию.

Примечание. В организации, в которой более чем одна функционирующая организационная единица, каждая такая единица может быть определена как организация;

предотвращение загрязнения – использование процессов, материалов или продукции, позволяющих исключить загрязнение, уменьшить его или бороться с ним и включающих повторное использование, очистку, изменения процесса, механизмы управления, эффективное использование ресурсов и замену материалов.

Примечание. Потенциальными выгодами от предотвращения загрязнения являются уменьшение отрицательных воздействий на окружающую среду, повышение эффективности и снижение стоимости.

2.2. Основные принципы создания, внедрения и функционирования систем экологического менеджмента

Международные стандарты ИСО серии 14000 дают возможность организациям создать эффективную систему экологического менеджмента, которая становится частью общей системы менеджмента предприятия. Экологические стандарты носят добровольный характер, поэтому целесообразность их использования определяется самими предприятиями.

Основные требования, предъявляемые к созданию, внедрению и успешному функционированию систем экологического менеджмента установлены в двух международных стандартах: ИСО 14001:1996 «Системы экологического менеджмента. Требования и руководство по применению ИСО» и ИСО 14004:1996 «Системы экологического менеджмента. Общие руководящие указания по принципам, системам и способам обеспечения» (далее – ИСО 14001 и ИСО 14004).

Организация работ, направленная на создание и внедрение систем экологического менеджмента в соответствии с требованиями МС ИСО серии 14000, представлена на рис. 2.1.

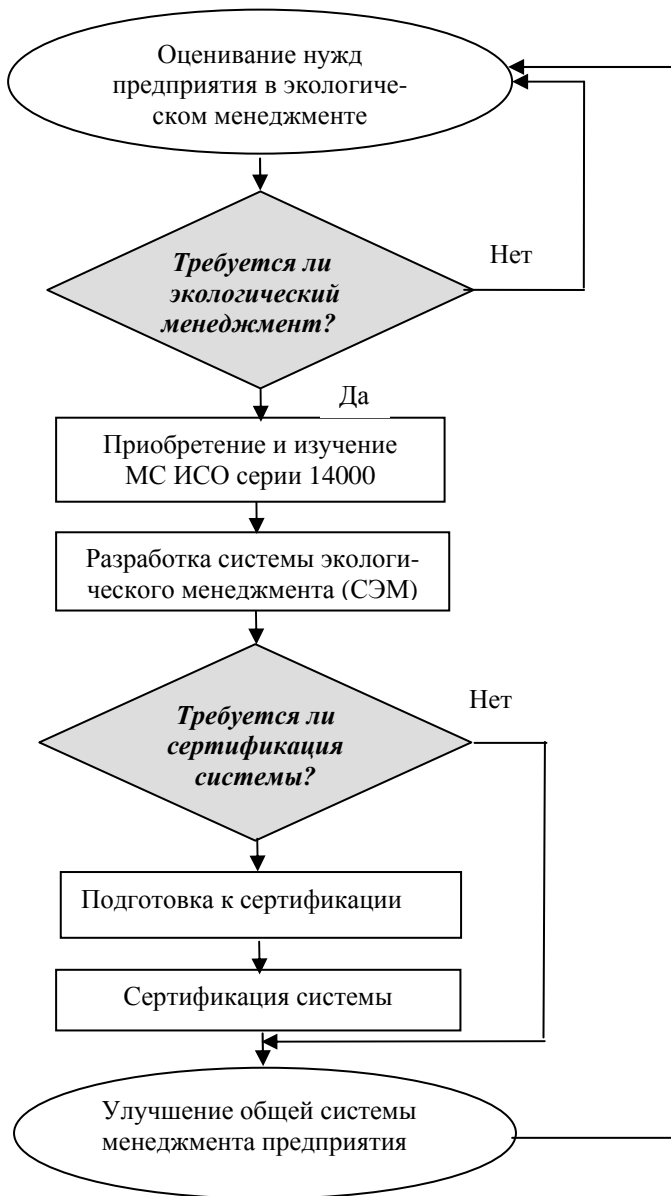


Рис. 2.1. Организация работ по внедрению МС ИСО серии 14000

ИСО 14001 предназначен для целей сертификации систем экологического менеджмента предприятий. Стандарт не устанавливает абсолютных значений показателей, характеризующих качество окружающей среды, но он ориентирован на экологические аспекты, которые организация может контролировать самостоятельно и на которые может оказывать влияние.

ИСО 14001 может использовать любая организация, которая желает:

разработать, внедрить, обеспечить функционирование и постоянно совершенствовать систему экологического менеджмента;

соответствовать государственной экологической политике;

продемонстрировать это соответствие другим;

провести *сертификацию/регистрацию* системы экологического менеджмента внешней организацией;

провести самостоятельную оценку соответствия системы экологического менеджмента международному стандарту и сделать заявление-декларацию о соответствии.

Сертификация на соответствие ИСО 14001 основывается на проверке документации системы экологического менеджмента. Исходя из этого, стандарт содержит только те требования, которые могут быть объективно проверены. Основные требования, предъявляемые к системе экологического менеджмента, положены в основу *структуры ИСО 14001:1996*:

1. Область применения.

2. Нормативные ссылки.

3. Термины и определения.

4. Требования к системе экологического менеджмента.

4.1. Общие требования.

4.2. Экологическая политика.

4.3. Планирование.

4.3.1. Экологические аспекты деятельности.

4.3.2. Законодательные и другие требования.

4.3.3. Целевые и плановые показатели.

4.3.4. Программа(ы) экологического менеджмента.

4.4. Создание, внедрение и функционирование системы.

4.4.1. Структура и ответственность.

4.4.2. Обучение, осведомленность и компетентность.

4.4.3. Связь.

4.4.4. Документация системы экологического менеджмента.

4.4.5. Управление документацией.

4.4.6. Управление операциями.

4.4.7. Подготовленность к аварийным ситуациям и реагирование на них.

4.5. Проведение проверок и корректирующие действия.

4.5.1. Мониторинг и измерение.

4.5.2. Несоответствие и корректирующие и предупреждающие действия.

4.5.3. Зарегистрированные данные.

4.5.4. Аудит системы экологического менеджмента.

4.6. Анализ со стороны руководства.

Приложения (информационные).

А. Руководство по применению настоящих технических условий.

Б. Взаимосвязь между стандартами ИСО 14001 и ИСО 9001.

В. Библиография.

Рекомендации ИСО 14004 носят рекомендательный характер и направлены на оказание определенной помощи организациям по внедрению или улучшению системы экологического менеджмента. Стандарт рассматривает примеры, описания действий, которые способствуют внедрению системы экологического менеджмента и повышают уровень общей системы менеджмента организации.

Основные принципы внедрения системы экологического менеджмента следующие:

- установление того, что менеджмент окружающей среды находится среди высших приоритетов организации;
- установление и поддержание связей с внутренними и внешними заинтересованными сторонами;

- идентификация требований со стороны действующих нормативно-правовых актов к экологическим аспектам деятельности организации, использования продукции или оказания услуг;

- разработка соглашений между управляющим персоналом и работниками организации по проблемам охраны окружающей среды;

- планирование процедур экологического характера на протяжении всего жизненного цикла продукции или услуг;

- оценка параметров производственных процессов, необходимых для достижения требуемого уровня экологической эффективности;

- выделение соответствующих и достаточных (материальных, финансовых, кадровых) ресурсов для достижения заданного уровня экологических характеристик на реально существующей базе;

- оценка экологических характеристик, их соответствия экологической политике организации, ее целям и задачам;

- оценка процессов управления путем аудита и идентификации возможности улучшения системы экологического менеджмента;

- поддержка деятельности субподрядчиков по созданию и развитию их собственных систем экологического менеджмента.

Стандарт ИСО 14004 может быть использован организацией любых размеров и форм собственности.

Организация может рассматривать следующие варианты использования международных стандартов:

1. Использовать полностью или частично ИСО 14000 для инициирования работ по созданию системы экологического менеджмента. Не предполагается использование стандартов органами по сертификации/регистрации системы.

2. Использовать требования к системе экологического менеджмента, содержащиеся в ИСО 14001, для целей сертифи-

кации/регистрации системы третьей стороной или для заявления-декларации.

3. Использовать рекомендации ИСО 14004 или требования ИСО 14001 для признания системы второй стороной при заключении контрактов между сторонами.

4. Использовать соответствующие документы ИСО.

Оптимальной стратегией использования экологических стандартов следует считать первоначальное применение ИСО 14004 для разработки системы экологического менеджмента с последующей подготовкой системы для ее сертификации в соответствии с требованиями ИСО 14001.

Основными *этапами создания* системы экологического менеджмента (в соответствии с ИСО 14004 – *принципы создания* системы экологического менеджмента) являются:

Этап 1. Обязательства и экологическая политика.

Организация должна определить свою экологическую политику и принять на себя обязательства в отношении системы экологического менеджмента.

Этап 2. Планирование.

Организация должна сформировать план реализации экологической политики.

Этап 3. Внедрение.

С целью эффективной реализации системы экологического менеджмента организация должна создать возможности и механизмы поддержки, необходимые для осуществления своей экологической политики и достижения целевых и плановых экологических показателей.

Этап 4. Измерение и оценка.

Организация должна измерять, контролировать и оценивать свою экологическую эффективность.

Этап 5. Анализ и совершенствование.

Организация должна анализировать и постоянно совершенствовать свою систему экологического менеджмента с целью повышения экологической эффективности.

Следовательно, система экологического менеджмента представляет собой организационную структуру, которая должна постоянно контролироваться и периодически анализироваться с целью обеспечения эффективной экологической деятельности организации в зависимости от изменяющихся внутренних и внешних факторов.

Модель создания системы экологического менеджмента представлена на рис. 2.2.



Рис.2.2. Модель системы экологического менеджмента

Разработка *экологической политики* возлагается на высшее руководство организации, которое принимает на себя обязательство по совершенствованию деятельности организа-

ции, ее продукции и/или услуг с точки зрения снижения их отрицательного воздействия на окружающую среду.

Поэтому при формировании экологической политики в рамках организации необходимо проведение **предварительного экологического анализа**. В организации формируется экспертная группа, в которую могут входить как работники предприятия, так и внешние консультанты. Члены экспертной группы определяют **цели** и составляют **план** проведения предварительного экологического анализа.

План проведения предварительного экологического анализа включает мероприятия по сбору необходимой информации через составление и заполнение анкет, контрольных опросных листов, проведение интервью и визуальной инспекции.

Информация, собранная в результате проведения предварительного экологического анализа, может включать:

- идентификацию законодательных актов и других требований, регламентирующих деятельность организации;
- анализ деятельности, процессов и производимой продукции и их влияния на окружающую среду;
- определение приемов и методов управления природоохранной деятельностью, применяемых в организации;
- анализ документации об аварийных ситуациях и несчастных случаях, выявление их причин, оценка мер, принятых для их ликвидации и предотвращения в будущем;
- установление требований заинтересованных сторон и т.д.

На основании собранной информации формируется **отчет**, данные которого могут быть использованы при разработке экологической политики организации.

Экологическая политика организации излагается в письменном виде, утверждается руководством организации, периодически пересматривается с учетом проверок и аудитов, доводится до сведения всего персонала организации и ответственности.

Экологическая политика различных организаций может значительно отличаться как по содержанию, так и по форме.

Начальным этапом реализации экологической политики, разработанной и утвержденной руководством организации, является этап «**Планирование**» (рис.2.3).

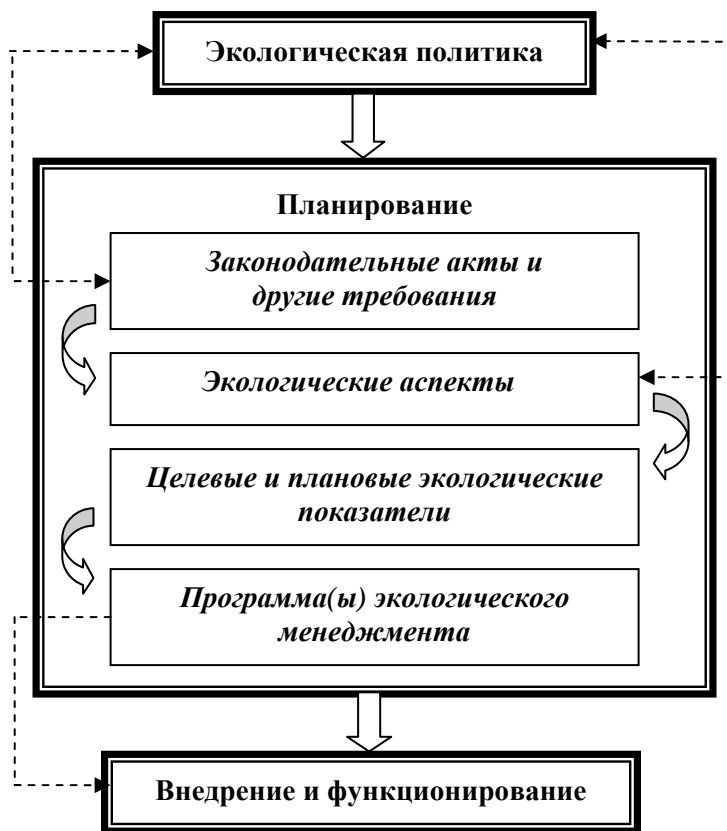


Рис. 2.3. Взаимосвязь составляющих этапа «Планирование»

В рамках данного этапа необходимо:

- идентифицировать экологические аспекты;
- идентифицировать законодательные акты и другие требования;
- установить целевые и плановые экологические показатели;
- сформировать программу(ы) экологического менеджмента.

Для обеспечения соответствия **законодательным актам и другим установленным требованиям** организация должна идентифицировать требования, применимые к ее деятельности, продукции и/или услугам. К таким требованиям можно отнести:

- регламенты, относящиеся к деятельности организации;
- регламенты, относящиеся к продукции и/или услугам организации;
- регламенты, относящиеся к отрасли промышленности, к которой принадлежит организация;
- природоохранные законы общего характера.

Экологические аспекты являются следствием фактически проводимой экологической политики. Политика организации, ее целевые и плановые экологические показатели должны быть основаны на знании экологических аспектов и идентификации воздействий на окружающую среду, связанных с деятельностью, продукцией и/или услугами данной организации.

При идентификации экологических аспектов, связанных с деятельностью организации и/или ее продукцией, необходимо составить **матрицу экологических аспектов** с учетом всех стадий производства.

Для каждого идентифицированного экологического аспекта деятельности предприятия устанавливаются потенциально возможные воздействия (положительные и отрицательные) на окружающую среду и разрабатывается **методика определе-**

ния их значимости. Определение значимости экологических аспектов и воздействий на окружающую среду необходимо для дальнейшего установления приоритетности целевых экологических показателей.

Целевые экологические показатели должны быть направлены:

- на сокращение отходов и истощения ресурсов;
- на сокращение и/или исключение загрязнения окружающей среды;
- на проектирование продукции, оказывающей минимальное воздействие на окружающую среду;
- на уменьшение воздействия источников сырья на окружающую среду;
- на уменьшение значительных воздействий на окружающую среду вновь разрабатываемых объектов;
- на уведомление сотрудников организации и общественности о проблемах окружающей среды.

Для достижения целевых экологических показателей в заданные сроки устанавливают **плановые экологические показатели**, которые должны быть конкретными и измеряемыми.

Целевые и плановые экологические показатели периодически анализируются и пересматриваются с учетом позиций всех заинтересованных сторон.

В рамках общего планирования своей деятельности организация должна разработать **программу экологического менеджмента**. Программа экологического менеджмента должна отражать сроки, ресурсы и ответственность за достижение целевых и плановых экологических показателей организации, а также устанавливать порядок контроля за их реализацией.

После выполнения этапа планирования организация приступает к реализации самого ответственного этапа – **внедрения и функционирования** (рис.2.4).

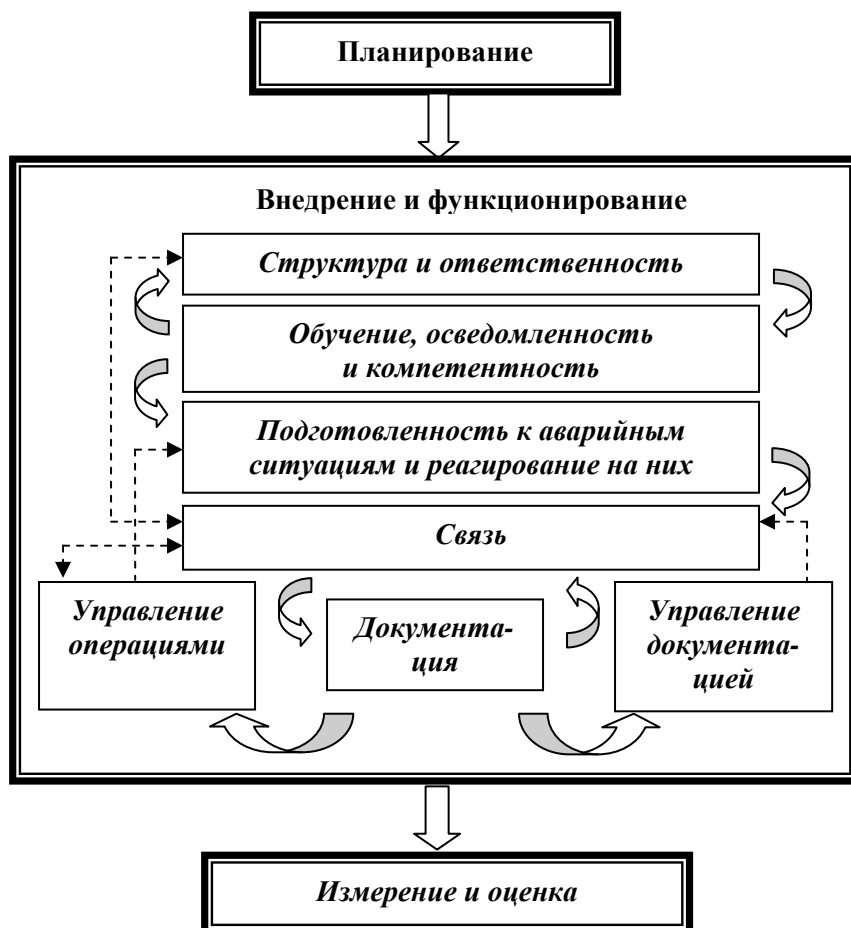


Рис. 2.4. Взаимосвязь составляющих этапа «Внедрение и функционирование»

Составляющими данного этапа являются:

- структура и ответственность;
- обучение, осведомленность и компетентность персонала;
- связь (прямая и обратная);
- документация системы экологического менеджмента;
- управление документацией;

- управление операциями, связанными с экологическими аспектами;
- подготовленность к аварийным ситуациям и реагирование на них.

Успешное внедрение и функционирование системы экологического менеджмента возможно только при наличии соответствующих ресурсов: кадровых, материальных и финансовых.

Поэтому ответственность за природоохранные мероприятия в рамках деятельности организации должна возлагаться не только на высшее руководство, но и на руководителей отдельных подразделений и на всех сотрудников организации.

Для установления практического взаимодействия между всеми службами предприятия необходимо составить *матрицу* распределения ответственности. Ответственность за эффективность системы экологического менеджмента в рамках общей системы менеджмента возлагается на лицо, обладающее достаточными авторитетом, компетенцией и полномочиями.

Кроме того, руководители высшего ранга несут ответственность за *информированность персонала* организации о проблемах в области охраны и менеджмента окружающей среды. Формирование определенного экологического сознания у персонала сопровождается соответствующей подготовкой в данной области. Сотрудники организации должны обладать необходимыми знаниями и быть компетентными при выполнении поставленных перед ними экологических задач.

Уровень подготовки персонала в рамках различных подразделений организации определяется соответствующей *программой подготовки*. Программа предусматривает выявление потребности в подготовке персонала, разработку плана подготовки в соответствии с выявленными потребностями и поставленными целями и задачами подготовки.

Необходимой составной частью внедрения и функционирования системы экологического менеджмента является установление многосторонних *связей* для согласования внутрен-

ней и внешней деятельности организации. В частности, организация должна осуществлять обмен информацией со всеми заинтересованными сторонами: поставщиками, субподрядчиками, органами государственной власти, средствами массовой информации и общественностью.

Все идентифицированные процессы и процедуры в рамках системы экологического менеджмента требуют ведения соответствующей **документации**. Объем и состав необходимой документации определяются размерами и сложностью структуры организации. Предпочтительны разработка и оформление организацией комплекта документов в виде **Руководства по экологическому менеджменту**.

Организация должна установить и поддерживать в рабочем состоянии процедуры управления документами системы. Для всей документации на систему устанавливаются сроки ее действия и хранения, а также периодичность ее пересмотра. Документация должна поддерживаться на должном уровне как на бумажных, так и на электронных носителях.

Организация должна идентифицировать те **операции** и виды деятельности, которые связаны со значительными экологическими аспектами и их воздействием на окружающую среду. Если в организации внедрена система менеджмента качества в соответствии с требованиями МС ИСО серии 9000, то в процедурах менеджмента качества присутствует **управление операциями**, включающее элементы менеджмента окружающей среды. В этом случае необходима только доработка указанных процедур в соответствии с выявленными экологическими аспектами деятельности организации.

Обязательным условием внедрения и функционирования системы экологического менеджмента является установление и поддержание в рабочем состоянии процедур, связанных с **предотвращением аварийных ситуаций и реагированием на них** в случае возникновения аварий. В рамках деятельности организации предполагается разработка плана мероприятий

по предотвращению и ликвидации аварийных ситуаций. План предусматривает проведение следующих мероприятий:

- назначение ответственных лиц;
- разработку плана действий аварийных служб при чрезвычайных ситуациях;
- описание действий аварийных служб и персонала организации при различных вариантах (видах) аварий;
- наличие информации об опасных материалах и веществах, находящихся на территории организации;
- перечень измерений, проводимых во время аварий;
- план подготовки персонала организации.

Следующим этапом создания, внедрения и функционирования системы экологического менеджмента является этап **«Измерение и оценка»** (рис.2.5), который включает следующие элементы:

- мониторинг и оценка;
- несоответствия, корректирующие и предупреждающие действия;
- зарегистрированные данные об окружающей среде;
- аудит системы экологического менеджмента.

Ключевым моментом данного этапа является создание и обеспечение функционирования **системы измерения и контроля** текущей экологической эффективности. Выбранные организацией показатели экологической эффективности должны быть объективными, измеряемыми и воспроизводимыми. Результаты, полученные при измерении и оценке выбранных показателей экологической эффективности, анализируются для выявления направлений и областей деятельности организации, требующих проведения **корректирующих и предупреждающих действий**. Выявленные несоответствия и сделанные по ним выводы и заключения, а также предлагаемые рекомендации по их устранению в рамках системы экологического менеджмента документируются.

Деятельностью организации предусматривается регистрация всех собранных данных и информации об окружающей среде.

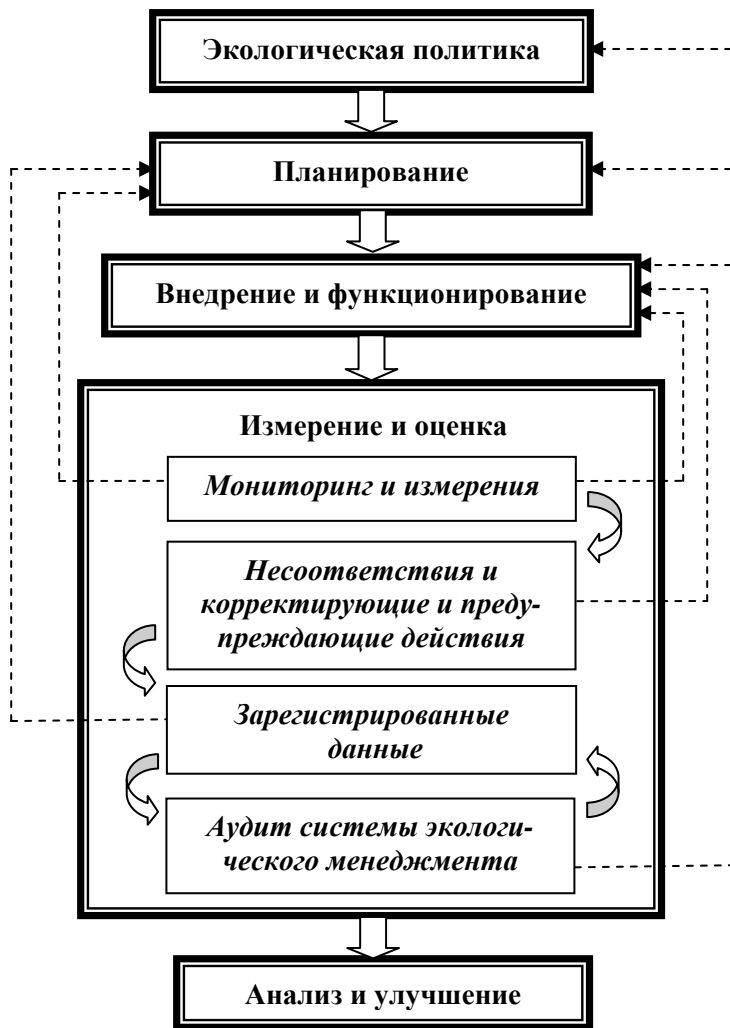


Рис. 2.5. Взаимосвязь составляющих этапа «Измерение и оценка»

Зарегистрированные данные являются свидетельством постоянного функционирования системы экологического менеджмента. Организация должна установить и поддерживать в рабочем состоянии процедуры идентификации, сбора, ведения и хранения зарегистрированных данных об окружающей среде.

Неотъемлемой составляющей функционирования системы экологического менеджмента является организация и проведение периодических *аудитов системы*. Периодичность проведения аудитов зависит от поставленных целей, решаемых в рамках данной системы.

Экологические аудиты могут быть внутренними и внешними, т.е. аудит может проводиться с привлечением персонала организации и/или внешних консультантов, а также независимой сторонней организацией (третьей стороной). Цель внутренних аудитов – не только проверить функционирование системы экологического менеджмента, но подготовить систему к внешнему аудиту.

По каждому проведенному аудиту составляется отчет (в соответствии с планом аудита), результаты которого предоставляются руководству для анализа. При этом обязательно рассматриваются и учитываются результаты предыдущих аудитов.

Завершающим этапом модели создания системы экологического менеджмента является этап *«Анализ и совершенствование»*. Руководство организации устанавливает периодичность проведения анализа системы.

Анализ состояния системы экологического менеджмента позволяет оценить соответствие системы требуемому уровню экологической эффективности, исходя из экологической политики, целевых и плановых экологических показателей организации. Результаты анализа со стороны руководства оформляются документально.

Анализ системы экологического менеджмента позволяет выявить области возможного улучшения системы с целью повышения общей эффективности организации.

2.3. Совместимость системы экологического менеджмента с системой менеджмента качества

Система экологического менеджмента, как было сказано выше, является частью общей системы менеджмента организации. Следует отметить, что предпосылкой создания и внедрения систем экологического менеджмента в соответствии с требованиями МС ИСО серии 14000 стала более ранняя разработка стандартов ИСО семейства 9000, направленных на оказание помощи организациям по внедрению и обеспечению функционирования эффективных систем менеджмента качества. В основу создания системы менеджмента окружающей среды были положены те же принципы и модель, что и при разработке системы менеджмента качества.

Поэтому в 1998 г. ИСО была создана Техническая консультативная группа (TAG 12) для изучения вопроса о совместимости двух серий стандартов. Анализ стандартов позволил консультативной группе сделать следующий вывод: «Не следует смешивать стандарты 9000 и 14000 в одну семью стандартов, но следует увеличить их совместимость настолько, насколько это требуется для облегчения их внедрения в организациях». Данные рекомендации были учтены международным стандартом ИСО 9001:2000, направленным на применение «процессного подхода» при разработке, внедрении и улучшении результативности систем менеджмента качества. ИСО 9001 был согласован с ИСО 14001 «для улучшения совместимости этих двух стандартов в интересах сообщества пользователей» (п. 0.4 ИСО 9001:2000). Соответствие между стандартами ИСО 14001:1996 и ИСО 9001:2000 приведено в приложении Г.

Соответствующий анализ двух стандартов позволяет утверждать, что основные требования, установленные стандартами к системам менеджмента качества и экологического менеджмента, согласованы и взаимно дополняют друг друга.

Интеграция двух систем делает возможным и целесообразным проведение совместных аудитов и сертификации данных систем, что позволит организации существенно снизить затраты на реализацию данных мероприятий.

Кроме того, системы экологического менеджмента, двигаясь «от простого к сложному», повторяют развитие систем менеджмента качества. Этот факт означает, что в ближайшем будущем система экологического менеджмента будет рассматриваться через призму «процессного подхода».

Конечной целью двух систем в рамках общей системы менеджмента является улучшение деятельности организации и удовлетворение требований не только потребителей, но и общества в целом.

3. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ СЕРТИФИКАЦИЯ ПРОДУКЦИИ, ТЕРРИТОРИЙ И СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДОЙ

3.1. Международный опыт экологической сертификации продукции и систем экологического менеджмента

Сертификация рассматривается во всем мире как эффективный механизм независимой, компетентной оценки и подтверждения соответствия сертифицируемых объектов требованиям нормативно-правовых актов.

Появление международных стандартов ИСО серии 14000 вызвало большой интерес в мире. По словам председателя ТК 207 «Экологический менеджмент», стандарты воспринимаются и применяются быстрее, чем стандарты ИСО семейства 9000, когда они были «в том же возрасте». По прогнозам того же председателя через 10 лет от 90 до 100% крупных компаний будут сертифицированы на соответствие требованиям стандартов ИСО серии 14000.

Уже сегодня крупнейшие банки Швейцарии и Германии не предоставляют кредиты компании без доказательства эколо-

гической целесообразности проекта. Более 80% фирм таких стран, как Франция, Германия, Нидерланды, Великобритания, считают сертификацию СЭМ эффективной, а 60% фирм окупили свои капиталовложения за один год.

Популярность сертификации на соответствие требованиям стандартов МС ИСО серии 14000 растет с каждым годом.

По состоянию на 01.01.2003 г. общее количество экологических сертификатов составило **49462**. Динамика роста числа экологических сертификатов в странах мирового сообщества в период с декабря 1995 по декабрь 2002 гг. представлена на рис. 3.1. Увеличение числа экологических сертификатов с декабря 2001 г. по декабрь 2002 г. составило 12697.

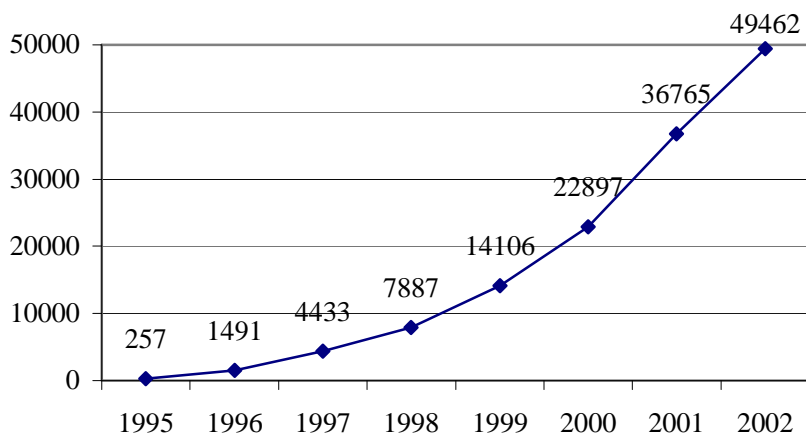


Рис. 3.1. Динамика роста числа экологических сертификатов в странах мирового сообщества

С каждым годом в мире увеличивается и общее количество стран, имеющих экологические сертификаты. Если в декабре 2001 г. общее число стран составляло **112**, то к декабрю 2002 г. количество стран увеличилось до **118**. Динамика роста общего числа стран в мире с декабря 1995 г. по декабрь 2002 г. показана на рис. 3.2.

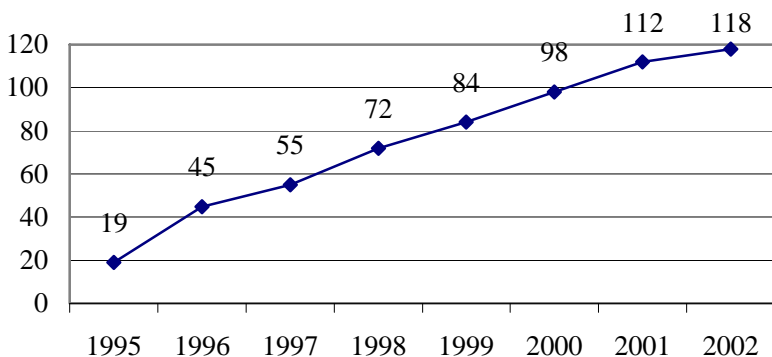


Рис. 3.2. Динамика роста общего числа стран в мире, имеющих экологические сертификаты

Ежегодное увеличение числа экологических сертификатов в различных регионах мира приведено в таблице.

| Регион | Число экологических сертификатов по годам | | | | | | | |
|-----------------------------|---|------|------|------|------|-------|-------|-------|
| | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 |
| Центральная и Южная Америка | 3 | 15 | 98 | 144 | 309 | 556 | 681 | 1418 |
| Западная Азия и Африка | 1 | 10 | 73 | 138 | 337 | 651 | 923 | 1355 |
| Австралия, Новая Зеландия | 1 | 56 | 163 | 385 | 770 | 1112 | 1422 | 1563 |
| Северная Америка | 1 | 43 | 117 | 434 | 975 | 1676 | 2700 | 4053 |
| Дальний Восток | 25 | 419 | 1356 | 2532 | 4350 | 7881 | 12796 | 17757 |
| Европа | 226 | 948 | 2626 | 4254 | 7365 | 11021 | 18243 | 23316 |

Лидирующее положение по количеству экологических сертификатов занимают следующие страны (рис. 3.3):

- Япония (по состоянию на декабрь 2002 г. получено 10620 сертификатов);
- Германия (3700);
- Испания (3228);
- Великобритания (2917);
- Китай (2800).
- Швеция (2730);
- США (2620);
- Италия (2153);
- Австралия (1485);
- Франция (1467).

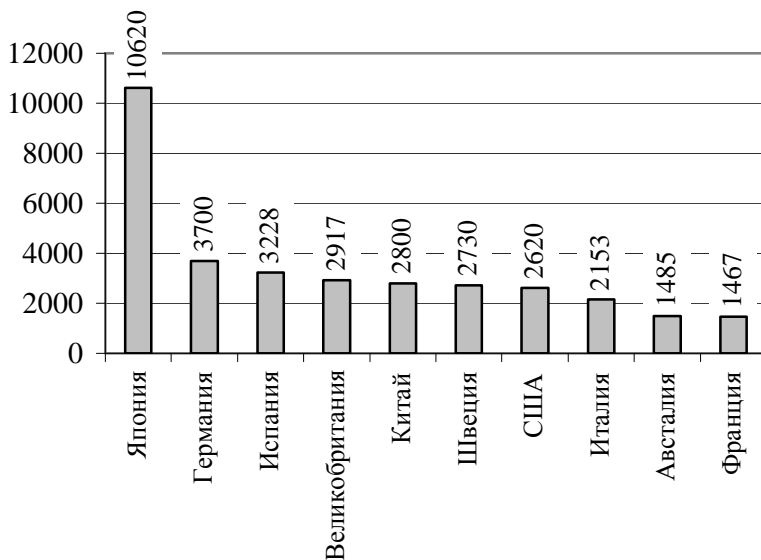


Рис. 3.3. Число экологических сертификатов в некоторых странах мира (по состоянию на декабрь 2002 г.)

Начиная с 1995 г. в странах мирового сообщества сложилась определенная тенденция при получении экологических сертификатов в различных отраслях промышленности. Наибольшее количество экологических сертификатов в промышленном секторе (рис. 3.4) приходится на:

- производство электрического и оптического оборудования (по состоянию на декабрь 2002 г. выдано 4216 сертификатов);
- химическое производство (3037);
- металлургию (2895);
- строительство (2111);
- машиностроение (2063).

Приведенные выше данные и их анализ свидетельствуют о том, что увеличивается не только число экологических сертификатов, но и число стран мирового сообщества, где к экологическим проблемам стали относиться более ответственно.

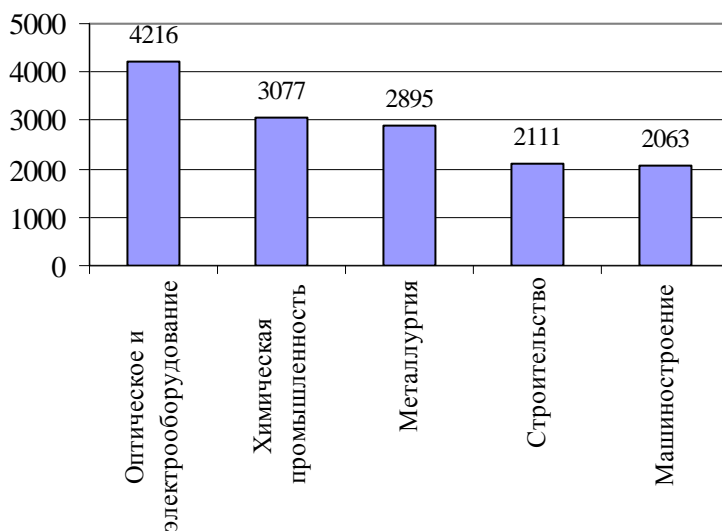


Рис. 3.4. Число экологических сертификатов в промышленном секторе (по состоянию на декабрь 2002 г.)

Вопросами охраны и менеджмента окружающей среды стали заниматься не только компании развитых капиталистических стран, но и стран с переходной экономикой. Например, к концу 2001 г. первые экологические сертификаты были получены в таких странах, как Камерун, Бангладеш, Кувейт, Ямайка, Панама, Болгария. К созданию, внедрению и сертификации систем экологического менеджмента приступили и страны СНГ – Россия, Беларусь, Казахстан, Украина и др.

3.2. Подсистема экологической сертификации в рамках Национальной системы сертификации Республики Беларусь

В условиях перехода Республики Беларусь к устойчивому развитию *экологическая сертификация* должна занять достойное место в общем экономико-административном механизме охраны окружающей среды.

В целях организации работ по введению в нашей стране экологической сертификации продукции и производств Госстандарт Республики Беларусь и Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь подписали совместно приказ (№179/130 от 15 июня 1998 г.) «Об утверждении основных положений экологической сертификации продукции и производств в Республике Беларусь». В соответствии с приказом были разработаны также «Положение об экологической сертификации продукции и производств в Республике Беларусь» (№2538/12 от 24 июня 1998 г.) и «Программа мероприятий по созданию подсистемы экологической сертификации производств и продукции в Республике Беларусь в 1998-2000 гг.»

На основании этих документов в рамках Национальной системы сертификации Республики Беларусь была создана *Подсистема экологической сертификации*, основные положения которой регламентированы руководящими документами (см. приложение **В**).

3.2.1. Основные термины и определения

Руководящими документами Подсистемы экологической сертификации (далее – Подсистема) установлены следующие термины и определения.

Экологическая сертификация (далее – ЭС) – деятельность по подтверждению соответствия объекта сертификации природоохранным требованиям, установленным действующим законодательством Республики Беларусь.

Экологический сертификат соответствия – документ установленной формы, выданный по правилам экологической сертификации для подтверждения соответствия объекта сертификации требованиям охраны окружающей среды.

Знак экологически чистой продукции – зарегистрированный в установленном порядке знак, которым по правилам процедуры экологической сертификации подтверждается соответствие маркированной им продукции требованиям охраны окружающей среды, установленным в нормативных актах, стандартах или других нормативных документах по стандартизации.

Добровольная экологическая сертификация – деятельность соответствующих органов и субъектов хозяйствования по подтверждению соответствия продукции и систем управления окружающей средой (далее – СУОС) показателям и требованиям, обеспечивающим охрану окружающей среды, по которым законодательством Республики Беларусь проведение обязательной сертификации не предусмотрено.

Обязательная экологическая сертификация – деятельность соответствующих органов и субъектов хозяйствования по подтверждению соответствия продукции и систем управления окружающей средой показателям и требованиям, обеспечивающим безопасность жизни, здоровья и имущества граждан, а также охрану окружающей среды, и другим показателям, установленным законодательством Республики Беларусь.

Центральный орган по экологической сертификации (далее – Центральный орган по ЭС) – орган, координирующий проведение работ по экологической сертификации продукции и систем управления окружающей средой в Подсистеме экологической сертификации Национальной системы сертификации Республики Беларусь.

Органы по экологической сертификации продукции (территорий, систем управления окружающей средой) – органы (орган), осуществляющие проведение работы по экологической сертификации продукции (территорий, систем управления окружающей средой) в Подсистеме экологической сертификации Национальной системы сертификации Республики Беларусь.

Реестр Подсистемы экологической сертификации Национальной системы сертификации Республики Беларусь (Реестр Подсистемы) – учетный документ для регистрации экологически сертифицированной продукции, территорий, систем управления окружающей средой, аккредитованных органов по экологической сертификации продукции, территорий, систем управления окружающей средой, аудиторов в области экологии, систем экологической сертификации других государств, признанных Республиканским органом по сертификации (далее – объектов экологической сертификации и документов в области экологической сертификации).

Регистрация (в Реестре Подсистемы) – внесение в Реестр Подсистемы объектов экологической сертификации и документов в области экологической сертификации с целью их учета в Национальной системе сертификации Республики Беларусь, Подсистеме экологической сертификации и присвоение им регистрационных номеров.

3.2.2. Основные положения Подсистемы экологической сертификации

Руководящими документами Подсистемы определены цели, виды деятельности, структура, принципы ЭС, функции органов и общий порядок проведения работ по ЭС продукции, территорий и СУОС.

Цели и виды деятельности Подсистемы экологической сертификации

Целями Подсистемы являются:

- защита потребителей от приобретения (использования) продукции, работ и услуг, в том числе импортных, представляющих опасность для окружающей среды;
- предотвращение загрязнения окружающей среды при производстве, использовании и ликвидации (утилизации, переработке) всех видов продукции;
- обеспечение экологической безопасности оборудования, технологических процессов, производств, сырья, материалов, полуфабрикатов, продукции и отходов;
- внедрение экологически безопасных технологических процессов, оборудования и производств;
- предотвращение ввоза в страну экологически опасной продукции, технологий, оборудования и отходов;
- интеграция экономики Республики Беларусь в мировой рынок;
- содействие экспорту и повышение конкурентоспособности отечественной продукции;
- выполнение международных обязательств Республики Беларусь в области охраны окружающей среды.

Подсистемой предусматриваются следующие *виды деятельности*:

- ЭС продукции;

- ЭС территорий;
- ЭС СУОС;
- сертификация персонала в области ЭС;
- аккредитация органов по ЭС продукции;
- аккредитация органов по ЭС территории;
- аккредитация ЭС СУОС;
- подготовка и аттестация преподавателей, привлекаемых для проведения занятий в центрах (курсах) подготовки аудиторов-экологов и повышения квалификации специалистов организации (предприятий) по вопросам стандартизации, СУОС, ЭС;
- инспекционный контроль за сертифицированными продукцией, территориями, СУОС, персоналом;
- консалтинговая деятельность в области стандартизации, СУОС, ЭС и экологического аудита;
- подготовка и аттестация аудиторов-экологов;
- ведение Реестра Подсистемы.

Объекты и участники экологической сертификации

Объектами ЭС являются:

- СУОС производственных, опытно-экспериментальных и других объектов, предприятий и организаций;
- продукция, способная оказывать вредное воздействие на окружающую среду, жизнь и здоровье населения;
- территории.

Участниками ЭС являются:

- государственный специально уполномоченный орган в области охраны окружающей среды – Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь (Минприроды Республики Беларусь);
- республиканский орган по стандартизации, метрологии и сертификации (далее – Республиканский орган по сертификации) – Государственный комитет по стандартизации, метроло-

гии и сертификации Республики Беларусь (Госстандарт Республики Беларусь);

- центральный орган по ЭС продукции и СУОС;
- аккредитованные органы по ЭС продукции;
- аккредитованные органы по ЭС территорий;
- аккредитованные органы по ЭС СУОС.
- аккредитованные испытательные лаборатории, в том числе отделы аналитического контроля системы Минприроды Республики Беларусь;
- изготовители, продавцы (поставщики) продукции.

Основные принципы экологической сертификации

ЭС строится на следующих *основных принципах*:

- *независимость* – исключение влияния каких-либо юридических или физических лиц на результаты аккредитации и сертификации;
- *объективность* – исключение предоставления преимуществ каким-либо предприятиям, организациям, юридическим или физическим лицам;
- *компетентность* – участники процедуры ЭС должны обладать необходимой квалификацией, средствами и полномочиями для выполнения возложенных на них задач;
- *открытость* – отсутствие ограничений на доступ к участию в работах по процедуре ЭС и к информации по ее деятельности.

При проведении ЭС обеспечивается также конфиденциальность информации, составляющей коммерческую тайну.

Организационная структура Подсистемы экологической сертификации

Структура Подсистемы экологической сертификации представлена на рис. 3.5.



Рис. 3.5. Структура Подсистемы экологической сертификации

Совет Подсистемы состоит из руководителей и специалистов Республиканского органа по сертификации и Центрального органа по ЭС и представителей республиканских органов государственного управления. Возглавляет Совет Подсистемы первый заместитель Министра природных ресурсов и охраны окружающей среды.

Персональный состав Совета Подсистемы утверждается совместным приказом Минприроды Республики Беларусь и Республиканского органа по сертификации. Совет вырабатывает рекомендации по деятельности и развитию Подсистемы. Периодичность проведения заседаний Совета – не реже двух раз в год.

Апелляционный совет состоит из руководителей и специалистов Центрального органа по ЭС, представителей министерств, ведомств, других центральных органов государственного управления и иных заинтересованных организаций. Положение об Апелляционном совете, его персональный состав и руководитель утверждаются совместным приказом Минприроды Республики Беларусь и Республиканского органа по сертификации.

Апелляционный совет рассматривает поступившие в его адрес апелляции и принимает по ним обоснованные решения. Заседания Апелляционного совета проводятся по мере необходимости.

Основные функции органов по экологической сертификации

Центральный орган по ЭС осуществляет следующие функции:

- участвует в формировании и реализации общей политики в области ЭС;
- разрабатывает и ведет организационно-методические документы Подсистемы;

- формирует перечень показателей, контролируемых при ЭС, и представляет его на утверждение в Минприроды и Республиканский орган по сертификации;
- осуществляет методическое руководство и координирует работы по ЭС в Подсистеме;
- принимает заявки на проведение ЭС, регистрирует их и направляет в соответствующий орган по ЭС для проведения ЭС;
- проводит рассмотрение всех материалов ЭС и проведенных работ, выдает (не выдает) экологический сертификат соответствия по их результатам;
- разрабатывает предложения по совершенствованию нормативных документов, применяемых при ЭС;
- взаимодействует с Республиканским органом по сертификации, органами государственного надзора за стандартами и средствами измерений, органами по сертификации однородной продукции, услуг, систем качества, по аккредитации испытательных лабораторий, аккредитованными испытательными лабораториями и общественными организациями по вопросам ЭС;
- участвует совместно с Республиканским органом по сертификации в аккредитации и инспекционном контроле органов по сертификации продукции, услуг, систем качества и персонала в области ЭС.

Основными функциями органа по ЭС продукции (территорий, систем управления окружающей средой) являются:

- разработка и ведение организационно-методических документов органа, определяющих правила и процедуры ЭС продукции (территорий, СУОС);
- разработка предложений по ЭС и представление на утверждение в Центральный орган по ЭС;
- организация и проведение ЭС продукции (территорий, СУОС);

- инспекционный контроль за сертифицированной продукцией (территорией, СУОС);
- представление в Центральный орган по ЭС материалов экологической сертификации продукции (территорий) с результатами проведенных работ;
- проведение работ по признанию экологических сертификатов соответствия;
- осуществление взаимодействия с Центральным органом по ЭС, органами государственного надзора за стандартами и средствами измерений, территориальными органами Минприроды на местах, органами по ЭС СУОС и органами по аккредитации испытательных лабораторий, аккредитованными испытательными лабораториями.

Порядок проведения работ по экологической сертификации

Подсистема предусматривает *обязательную и добровольную* экологическую сертификацию продукции, территорий и СУОС.

Общий *порядок проведения работ по экологической сертификации* осуществляется в соответствии с законодательством Республики Беларусь, документами Национальной системы сертификации или Подсистемы и включает (рис. 3.6):

- подачу заявителем в Центральный орган по ЭС заявки на проведение сертификационных работ
- предварительную экспертизу представленных документов и принятие по ним решения;
- направление заявителю решения по заявке;
- проведение работ по ЭС в органе по ЭС, определенном в соответствии с его областью аккредитации, и в объеме, предусмотренном конкретной схемой экологической сертификации;

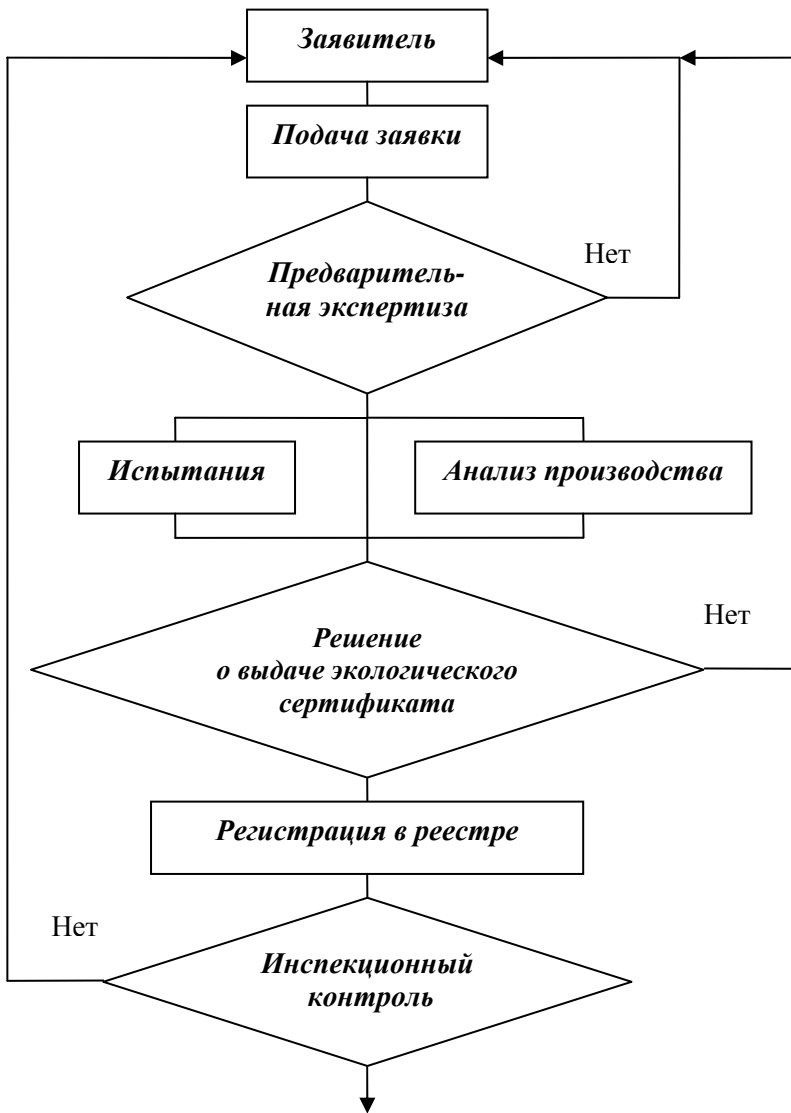


Рис. 3.6. Порядок проведения экологической сертификации

- принятие решения о возможности выдачи экологического сертификата соответствия по материалам ЭС и результатам проведенных работ, представленным в Центральный орган по ЭС;

- оформление, выдачу и регистрацию экологического сертификата;

- признание сертификатов (свидетельств, знаков соответствия), выданных органами по ЭС других стран;

- осуществление инспекционного контроля.

Основными условиями проведения работ по ЭС являются:

- наличие утвержденных в установленном порядке требований по охране окружающей среды, на соответствие которым проводится сертификация;

- наличие аккредитованных в соответствии с нормативными документами Подсистемы органов по ЭС, аккредитованных испытательных лабораторий (центров), аудиторов в области экологии, аттестованных в установленном порядке.

Каждая процедура ЭС продукции (территории, СУОС) должна быть документально оформлена.

Порядок проведения ЭС предполагает применение схем ЭС продукции, приведенных в приложении *Д*.

Предприятиям всех форм собственности и видов деятельности, сертифицировавшим свою продукцию в Подсистеме, предоставляется право маркировать продукцию (тару, упаковку), эксплуатационную и товаросопроводительную документацию *Знаком экологически чистой продукции* (см. раздел 4).

Общие требования и порядок ведения Реестра Подсистемы

Реестр Подсистемы ведется в рамках Реестра Национальной системы сертификации Республики Беларусь.

Реестр Подсистемы ведется в *целях*:

- осуществления учета объектов ЭС и документов в области ЭС;

- придания юридической силы экологическим сертификатам соответствия и аттестатам аккредитации;
- создания информационной базы данных Подсистемы в централизованной базе данных Национальной системы сертификации Республики Беларусь о результатах работ по ЭС;
- обеспечения в установленном порядке заинтересованных предприятий и организаций, в том числе и международных, региональных и национальных систем экологической сертификации, информацией о результатах работ по ЭС при соблюдении конфиденциальности информации, составляющей коммерческую тайну.

Ведение Реестра осуществляет Центральный орган по ЭС на бумажных и/или электронных носителях. Регистрация объектов ЭС и документов в области ЭС в Реестре Подсистемы проводится на основании решения Республиканского органа по сертификации и Центрального органа по ЭС.

Структура Реестра Подсистемы включает:

- титульный лист Реестра Подсистемы;
- разделы Реестра Подсистемы (объекты регистрации):
 - 00.3.1.** Подсистема экологической сертификации;
 - 01.1.0.** Аккредитованные органы по экологической сертификации продукции и территорий;
 - 01.3.0.** Аккредитованные органы по экологической сертификации системы управления окружающей средой;
 - 03.1.3.** Экологически сертифицированная серийная продукция и территории;
 - 03.2.3.** Экологически сертифицированная партия продукции;
 - 03.3.3.** Экологически сертифицированное изделие;
 - 05.1.0.** Экологически сертифицированные системы управления окружающей средой;
 - 07.1.1.** Аттестованные аудиторы-экологи в области экологической сертификации продукции и территорий;
 - 07.3.1.** Аттестованные аудиторы-экологи в области экологической сертификации систем управления окружающей средой;

08.0.0. Экологические системы сертификации и знаки экологического соответствия других государств, признанные Республиканским органом по сертификации.

Структура **регистрационного номера** Реестра Подсистемы приведена на рис. 3.7.

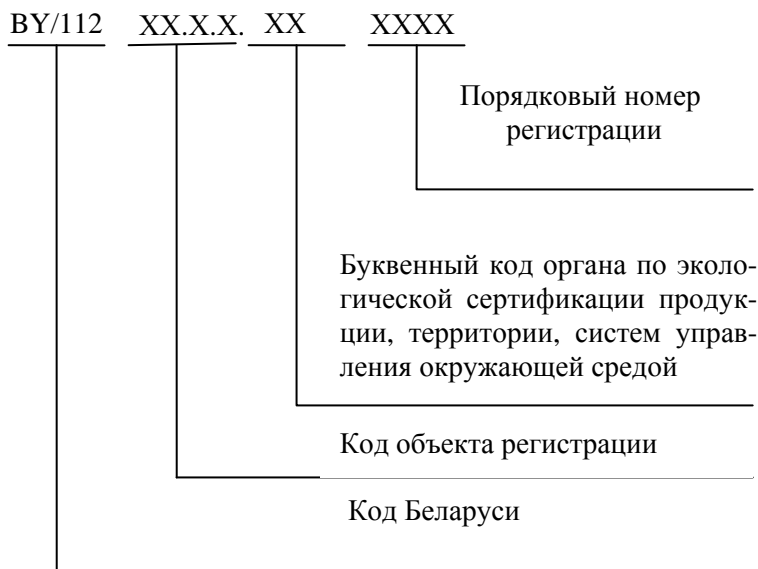


Рис.3.7. Структура регистрационного номера Реестра Подсистемы

Порядок ведения Реестра Подсистемы предусматривает:

- регистрацию объектов ЭС и документов в области ЭС и внесение соответствующей информации о них в объеме, предусмотренном формами разделов Реестра Подсистемы;
- внесение информации о приостановлении действия экологического сертификата, аттестата или их аннулировании.

В Республике Беларусь **первый** экологический сертификат в рамках Подсистемы экологической сертификации НСС Республики Беларусь был получен ОАО «Атлант» 6 сентября 2001 г.

4. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ МАРКИРОВКА

На пороге XXI века в странах мирового сообщества уже сложились определенные тенденции, связанные с вопросами охраны и менеджмента окружающей среды.

Во-первых, особое внимание уделяется предупреждению загрязнения окружающей среды, при этом отходы производства рассматриваются как потери ресурсов.

Во-вторых, существенно расширилось понятие экологической ответственности. Сегодня ответственность возлагается не только на компанию, загрязняющую окружающую среду, но и на страховые компании и банки, обслуживающие деятельность такой компании.

В-третьих, потребители стали относиться к выбору продукции более сознательно с экологической точки зрения.

Помочь потребителям сделать осознанный «экологический» выбор при покупке той или иной продукции призвана **экологическая маркировка**.

Экологическая маркировка является одним из видов экологической декларации, характеризующей степень воздействия продукции или услуг на окружающую среду на всех стадиях жизненного цикла.

В мировой практике именно экологическая маркировка привлекает внимание и удовлетворяет запросы потребителей, проявляющих экологическую сознательность. Очевидным является тот факт, что продукция, отвечающая определенным экологическим требованиям, дает возможность компании расширить границы рынка сбыта и увеличить объем продаж своей продукции. В этом случае экологическая маркировка становится точкой соприкосновения интересов производителя, потребителя и общества в целом.

В настоящее время экологическая маркировка носит добровольный характер, но сочетание маркировки с более жесткими требованиями, предъявляемыми к сертифицированной продукции, может реально повлиять на проектирование и произ-

водство продукции и дать определенные положительные результаты.

С началом разработки международных стандартов ИСО серии 14000 в рамках ИСО/ТК 207 «Экологический менеджмент» вопросами экологической маркировки занимается отдельный подкомитет ПКЗ, результатом деятельности которого стала публикация следующих стандартов:

- ИСО 14020:2000 «Экологические этикетки и объявления. Общие принципы»;
- ИСО 14021:1999 «Экологические этикетки и объявления. Самостоятельно заявляемые экологические требования (экологическая маркировка типа II);
- ИСО 14024:1999 «Экологические этикетки и объявления. Экологическая маркировка типа I. Принципы и процедуры»;
- ИСО 14025:2000 «Экологические этикетки и объявления. Экологическая маркировка типа III. Основные принципы и процедуры».

Применение данных стандартов по экологической маркировке будет способствовать:

- снижению неопределенности в отношениях «производитель – потребитель»;
- улучшению экологических характеристик (показателей) продукции, способствующих снижению нагрузки на окружающую среду на стадиях ее жизненного цикла;
- развитию международной торговли, т.к. экологическая маркировка является объектом рассмотрения при экспорте и/или импорте продукции;
- возможности регулирования производителем сбыта продукции, маркированной экологическим знаком;
- возможности осуществлять потребителем осознанный выбор продукции.

Существующую сегодня и применяемую в международной практике экологическую маркировку можно разделить на три основных вида (рис. 4.1):

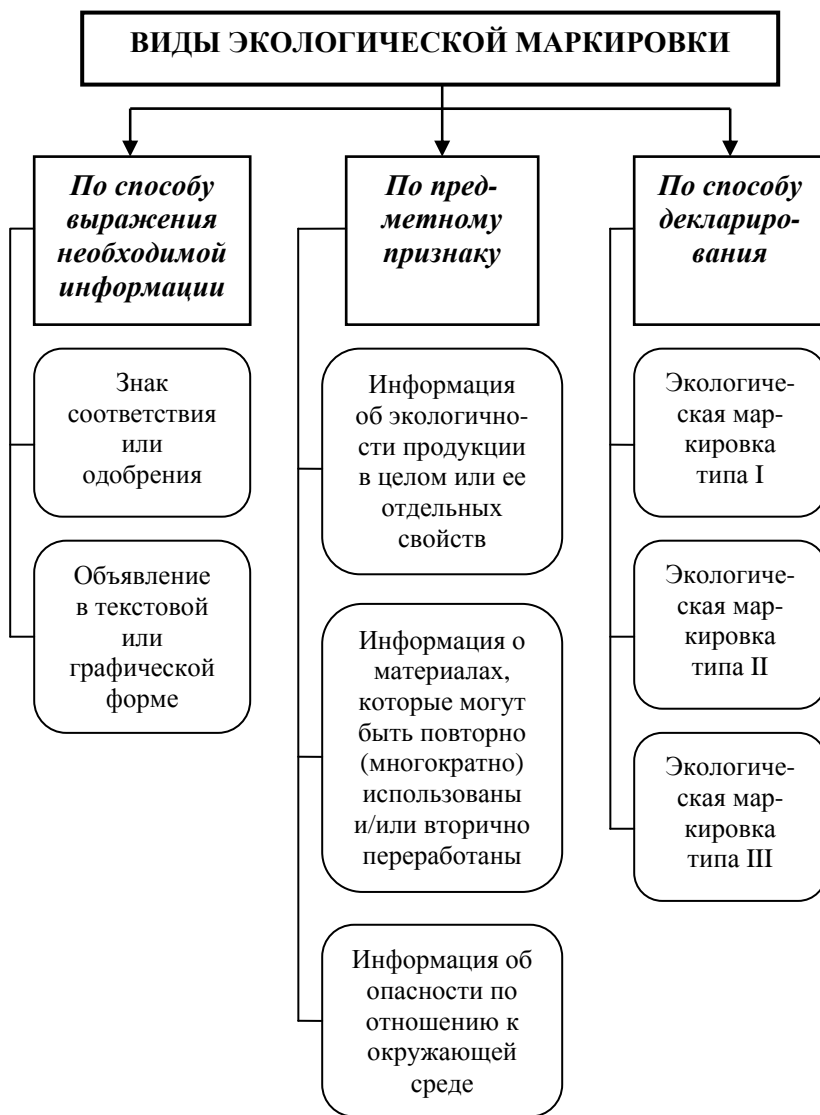


Рис. 4.1. Классификация видов экологической маркировки

1. По способу выражения необходимой информации:

- знак соответствия или знак одобрения;
- объявление в текстовой или графической форме.

2. По способу декларирования:

- экологическая сертификация, проводимая третьей стороной (экологическая маркировка типа I);
- самостоятельно заявляемые экологические требования информационного характера (экологическая маркировка типа II);
- экологическая сертификация, проводимая третьей стороной и связанная с количественной оценкой отдельных показателей (характеристик) продукции (экологическая маркировка типа III).

Экологическая маркировка типа I осуществляется соответствующим органом по сертификации, рассматривающим воздействие продукции на окружающую среду на протяжении всего жизненного цикла. Принятие решения о выдаче сертификата и присвоение экологического знака проводятся с учетом требований трех сторон – производителя, потребителя и органа по сертификации. Особенностью данного процесса является определение продукции, обладающей определенными экологическими преимуществами перед аналогами в группе однородной продукции. Экологическая маркировка типа I носит добровольный характер и относится к непродовольственной продукции.

Экологическая маркировка типа III является отдельной формой сертификации, проводимой третьей стороной, и позволяет избежать трудностей, возникающих при экологической маркировке типа I. Маркировка типа III связана с определенной количественной оценкой экологических характеристик на стадиях жизненного цикла продукции, т.е. органом по сертификации оцениваются лишь отдельные показатели, установленные для данной категории продукции. В этом случае не используют специальную маркировку (знак), но указывают орган, проводивший сертификацию данной продукции.

Экологическая маркировка типа II основана на самостоятельном заявлении производителя о соответствии продукции определенным экологическим требованиям. В этом случае экологическая сертификация третьей стороной не проводится. Производитель может маркировать продукцию особым знаком, который используется для маркировки тары или упаковки.

3. По предметному признаку:

- информация об экологичности продукции в целом или ее отдельных свойств;
- информация для идентификации материалов, которые могут быть повторно (многократно) использованы и/или подвергнуты вторичной переработке;
- информация об опасности (экологическая угроза) по отношению к окружающей среде.

При маркировке **для обозначения экологичности продукции в целом или ее отдельных свойств** используют следующие знаки (рис. 4.2 – 4.13):



Рис. 4.2

Рис.4.2 – «Голубой ангел».

Знак «Голубой ангел» применяется в Германии с 1977 г. В настоящее время 150 производителей заключили контракты на право маркировки данным знаком около 600 видов продукции (например, бумага, обои, малошумные мопеды, запорная арматура для водопроводов и др.).



Рис. 4.3

Рис. 4.3 – «Северный лебедь».

Знак разработан на основе общих экологических стандартов Норвегии, Финляндии, Швеции и Исландии.



Рис. 4.4



Рис. 4.5.



Рис. 4.6



Рис. 4.7



Рис. 4.8

Рис. 4.4 – «Сокол» Шведского общества охраны природы.

Популярность знака упала после появления знака «Северный лебедь». В перспективе планируется использование данной этикетки не только для маркировки товаров, но и услуг.

Рис. 4.5 – Европейский экологический знак.

Знак используется для информирования потребителей об экологичности приобретаемой продукции и стимулирует производителей к соблюдению норм и требований по охране окружающей среды. Знак не распространяется на пищевые продукты, напитки и лекарственные препараты.

Рис. 4.6 – экологический знак для маркировки канадских товаров.

Рис. 4.7 – знак энергоэкономичного изделия Американского агентства по охране окружающей среды.

Рис. 4.8 – Международный знак озонобезопасной продукции.

Знак применяется для маркировки продукции, производитель которой выполняет требования по сохранению озонового слоя Земли.

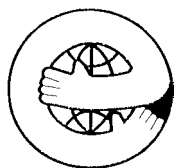


Рис. 4.9

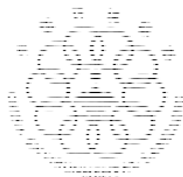


Рис. 4.10



Рис. 4.11



Рис. 4.12



Рис. 4.13

Рис. 4.9 – экологический знак Японской ассоциации по охране окружающей среды.

Рис. 4.10 – экологический знак Китайской ассоциации по охране окружающей среды.

Рис. 4.11 – экологический знак России. Знак предназначен для маркировки продукции, прошедшей обязательную сертификацию по экологическим требованиям.

Рис. 4.12 – экологический знак Республики Беларусь.

Знак предназначен для маркировки продукции, прошедшей экологическую сертификацию.

Однако предложенный экологический знак был оценен критически всеми заинтересованными сторонами. Поэтому в 2003 г. Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды совместно с Госстандартом Республики Беларусь и другие заинтересованные организации провели конкурс на лучший эскиз экологического знака. 195 авторов представили на конкурс 706 работ, из которых жюри признало победителем знак «Листок» (рис. 4.13).

Знак «Листок» будет принят в качестве государственного стандарта Республики Беларусь. Данным знаком будет маркироваться продукция, которая является экологически предпочтительной в сравнении с аналогичными видами продукции. Экологический знак будет размещаться как на самой продукции, так и на упаковке.

Маркировка *для идентификации товаров, которые могут быть повторно (многократно) использованы и/или подвергнуты вторичной переработке*, распространяется на тару и упаковку. В этом случае используются следующие знаки (рис. 4.14 – 4.30):

рис. 4.14 - 4.23 – информационные экологические знаки рециркуляции («Петля Мебиуса»).



LDPE

Рис. 4.14



Рис. 4.15



Рис. 4.16



Рис. 4.17



Рис. 4.18



Рис. 4.19



Рис. 4.20



Рис. 4.21



Рис. 4.22



Рис. 4.23

При необходимости для идентификации материала упаковки наносится цифровое или буквенное обозначения внутри знака или под ним (см. рис. 4.14).

Тип упаковочного материала маркируется следующими цифрами:

- *пластмассы* – 1...19;
- *бумага и картон* – 20...39;
- *металлы* – 40...49;
- *дерево* - 50...59;
- *текстиль* – 60...69;
- *стекло* – 70...79.

В свою очередь, пластмассы имеют буквенное обозначение: ПЭТ, ПВХ, ПЭНД и т.д.

В Германии особой популярностью пользуется знак «Зеленая точка» (см. рис. 4.15), который гарантирует прием и вторичную переработку маркированного упаковочного материала, для чего организован сбор упаковки в специальные контейнеры;

рис. 4.24 – 4.29 – маркировка, призывающая к бережному отношению к окружающей среде.



Рис. 4.24



Рис. 4.25



Рис. 4.26



Рис. 4.27



Рис. 4.28



Рис. 4.29

Использование знаков, представленных на рис. 4.24 – 4.29, сводится к призыву не сорить, поддерживать чистоту и сдавать соответствующие предметы для вторичной переработки. Например:

рис. 4.25 – знак, призывающий к сбору продукции из стекла;

рис. 4.26 – знак, призывающий к сбору продукции из алюминия;

рис. 4.27 – знак, призывающий к сбору продукции из металла;

рис. 4.28 – знак, призывающий подумать о завтрашнем дне;

рис. 4.29 – информационно-рекламный знак для обозначения бумаги, полученной из вторичного сырья (США).



Рис. 4.30

Российский знак «Экологически безопасная продукция» (рис. 4.30) предназначен для маркировки упаковки продукции, ставшей победителем конкурса «100 лучших товаров России».

Для маркировки продукции, **представляющей опасность для окружающей среды** используют следующие знаки (рис. 4.31, 4.32):

рис. 4.31 – знак «Опасно для окружающей среды»;

рис. 4.32 – специальный знак для обозначения веществ, представляющих опасность для морской флоры и фауны при перевозке по водным путям.



Рис. 4.31



Рис. 4.32

При обсуждении вопросов, касающихся экологической маркировки, необходимо помнить, что за предлагаемой эти-

кеткой кроется нечто большее, чем только определенный сигнал для потребителя: «за кадром» остается кропотливая работа по проведению исследования и сертификации, а также последствия использования экологической маркировки.

В настоящее время в государственной политике многих стран специально оговаривается отношение производителя к выпускаемой продукции. В связи с этим появилось новое понятие – *«дополнительная ответственность производителей»*.

Дополнительная ответственность производителей предполагает, что производитель должен нести экологическую ответственность за свою продукцию на протяжении всего ее жизненного цикла, заранее планируя дополнительные экологические издержки на организацию обратной приемки продукции с последующей ее утилизацией.

Например, если бы производители покрышек несли ответственность за свою продукцию на протяжении всего жизненного цикла, то им пришлось изыскивать возможности обратной приемки покрышек и просчитывать варианты их дальнейшего использования с учетом экологических требований.

Следовательно, для любой компании дополнительная ответственность производителей должна стать основой деятельности по улучшению экологических характеристик как на стадии производства, так и на всех других стадиях жизненного цикла продукции. На сегодняшний день предложения о введении в законодательство дополнительной ответственности производителей уже обсуждались в правительственных кругах таких стран, как Дания, Германия, Нидерланды и Швеция.

5. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ

Организация, имеющая систему менеджмента окружающей среды, должна оценивать соответствие экологической эффективности политике, целевым и плановым показателям и другим критериям экологической эффективности.

5.1. Основные термины и определения

Оценка экологической эффективности (ОЭЭ) – процесс, способствующий принятию управленческих решений, относящихся к экологической эффективности, методом выбора показателей, сбора и анализа данных, оценки информации по критериям экологической эффективности, составления отчетности и распространения информации, периодического пересмотра и улучшения этого процесса.

Экологическая эффективность (см. п. 2.1).

Показатель экологической эффективности (ПЭЭ) – конкретная форма представления информации об экологической эффективности организации.

Показатель состояния окружающей среды (ПСОС) – показатель состояния окружающей среды в локальном, региональном, национальном или глобальном масштабах.

Показатель эффективности управления (ПЭУ) – показатель экологической эффективности, обеспечивающий информацию об усилиях руководства, предпринимаемых с целью воздействия на экологическую эффективность организации.

Показатель эффективности функционирования (ПЭФ) – показатель экологической эффективности, обеспечивающий информацию об экологической эффективности функционирования организации.

Критерии экологической эффективности – целевой или плановый экологический показатель или другой предусмотренный уровень экологической эффективности, заданный ру-

ководством организации и используемый для целей оценивания экологической эффективности.

5.2. Оценка экологической эффективности и показатели ОЭЭ

Оценка экологической эффективности – это внутренний процесс управления, включающий сбор и оценку данных и информации для обеспечения текущего оценивания эффективности и тенденций ее изменения во времени.

Схема оценки экологической эффективности представлена на рис. 5.1.

При планировании ОЭЭ организация выбирает **показатели ОЭЭ** для представления количественных или качественных данных или информации в более понятной и полезной форме. Число показателей должно быть достаточным для оценки экологической эффективности. Выбранные показатели ОЭЭ должны отражать профиль и масштабы деятельности организации

Показатели ОЭЭ подразделяют на две категории (рис. 5.2):

- **показатели экологической эффективности (ПЭЭ);**
- **показатели состояния окружающей среды (ПСОС).**

В свою очередь, показатели экологической эффективности (ПЭЭ) делятся на два типа:

- **показатели эффективности управления (ПЭУ);**
- **показатели эффективности функционирования (ПЭФ).**

Показатели экологической эффективности (ПЭЭ) помогают оценить руководству собственные усилия, решения и действия по улучшению экологической эффективности, а также получить достоверную информацию об экологической эффективности функционирования организации.

Показатели состояния окружающей среды (ПСОС) дают представление о местных, региональных или глобальных условиях окружающей среды.



Рис. 5.1. Оценка экологической эффективности

Исходные данные для расчета значений выбранных показателей ОЭЭ собираются систематически из установленных источников. Собранные данные анализируются и преобразуются в информацию, описывающую экологическую эффективность

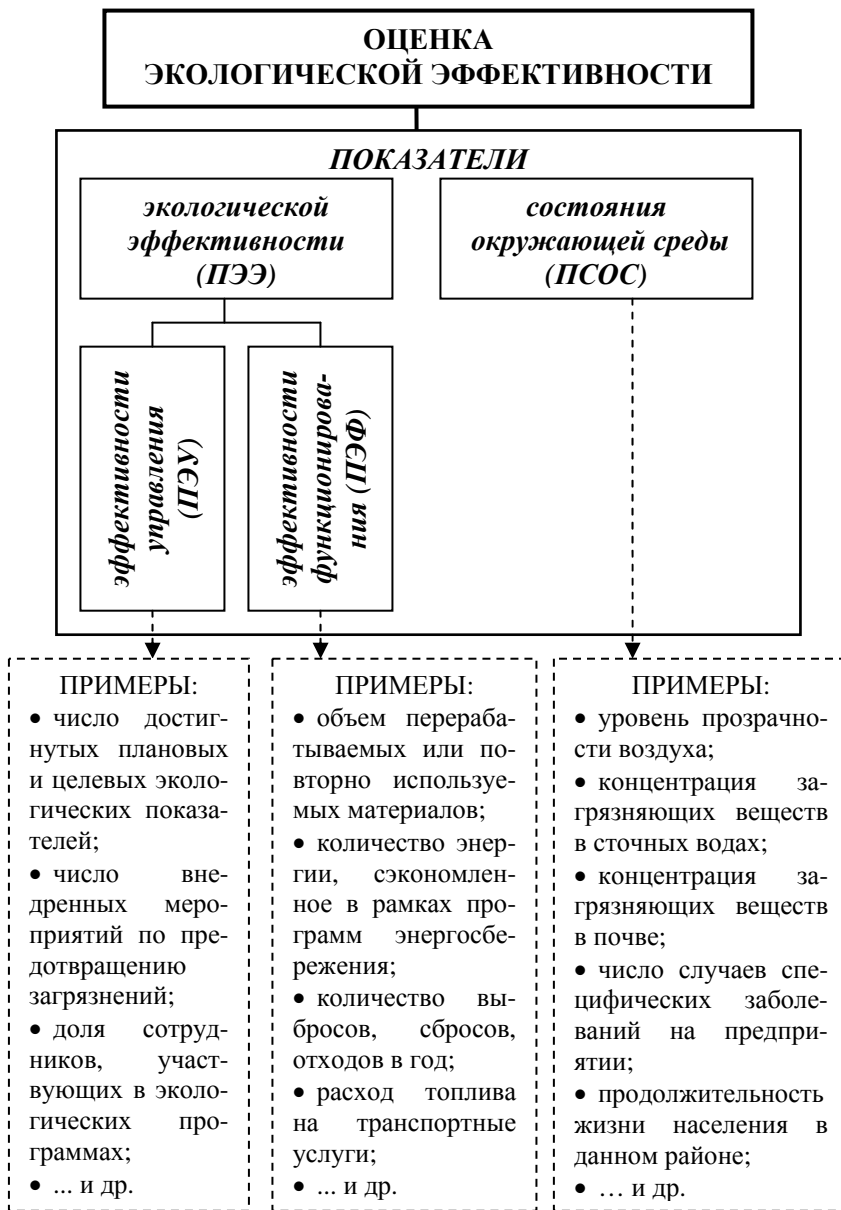


Рис. 5.2. Показатели ОЭЭ

через показатели ОЭЭ. Показатели ОЭЭ могут быть представлены как абсолютными, так и относительными значениями.

Информация, полученная при ОЭЭ, позволяет:

- определить необходимые действия для обеспечения соответствия экологической эффективности организации установленным критериям;
- идентифицировать важные экологические аспекты;
- выявить возможности совершенствования управления экологическими аспектами (например, предотвращение загрязнений);
- повысить эффективность и результативность всей деятельности организации;
- идентифицировать стратегические возможности.

Отчеты и информация об экологической эффективности доводятся до сведения персонала организации, а также передаются всем заинтересованным сторонам.

Результаты ОЭЭ рассматриваются для выявления возможностей улучшения эффективности управления и функционирования организации с целью улучшения состояния окружающей среды.

Для получения дополнительной информации при ОЭЭ руководство организации может использовать другие методы (способы) оценки, например, оценку жизненного цикла (подробно будет рассмотрена в разделе б).

5.3. Выбор показателей ОЭЭ

5.3.1. Выбор показателей эффективности управления (ПЭУ)

ПЭУ направлены на оказание помощи руководству в его усилиях, решениях и действиях по улучшению экологической эффективности организации.

Выбранные показатели позволят руководству получить объективную информацию о соответствии требованиям при-

родоохранного законодательства и других нормативных актов, обучении персонала, обеспечении ресурсами и их эффективном использовании, затратах на экологическую деятельность, обеспечении разработки и сбыта продукции, состоянии документации, проведении корректирующих действий, влияющих на экологическую эффективность организации, и др.

В качестве ПЭУ организация может использовать следующие показатели (примеры):

- число достигнутых плановых и целевых экологических показателей;
- число внедренных мероприятий по предотвращению загрязнений;
- число сотрудников, участвующих в экологических программах;
- доля сотрудников, прошедших подготовку (обучение) в области охраны и менеджмента окружающей среды;
- уровень знаний, полученных сотрудниками, прошедшими подготовку (обучение);
- число предложений от работников по улучшению экологической эффективности;
- число изделий, спроектированных с учетом экологических требований;
- затраты, связанные с экологическими аспектами продукции и/или процессов;
- затраты на исследования и разработку экологически значимых проектов;
- число поставщиков и субподрядчиков, имеющих внедренные и сертифицированные системы экологического менеджмента, и др.

5.3.2. Выбор показателей эффективности функционирования (ПЭФ)

ПЭФ предоставляют руководству информацию об экологической эффективности функционирования организации (рис. 5.3).

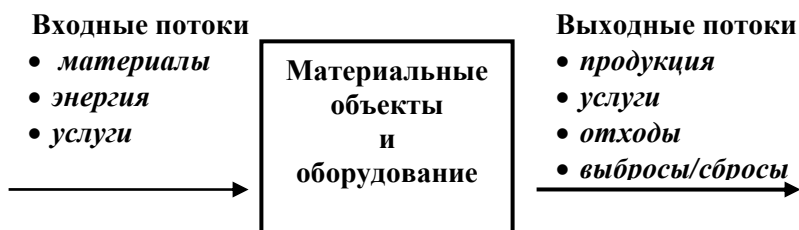


Рис. 5.3. Схема функционирования организации

ПЭФ охватывают:

- входные потоки: материалы, энергию и услуги;
- обеспечение поставок для функционирования организации;
- проектирование, монтаж, функционирование и техническое обслуживание сооружений и оборудования организации;
- выходные потоки: продукцию, услуги, выбросы, сбросы, отходы.

В качестве ПЭФ организация может использовать следующие показатели (примеры):

- количество используемых материалов на единицу продукции;
- количество перерабатываемых или повторно используемых материалов;
- количество опасных материалов, используемых в производстве;
- количество упаковочных материалов на единицу продукции;

- объем повторно используемой воды;
- количество расходуемой энергии в год и на единицу продукции;
- количество энергии, сэкономленной в рамках программ энергосбережения;
- число часов превентивного обслуживания оборудования в год;
- число изделий, которые могут быть повторно использованы или восстановлены;
- число транспортных средств, оснащенных устройствами для снижения вредных выбросов;
- количество используемых моющих средств на единицу площади;
- средний расход топлива на единицу пробега транспортного средства;
- количество отходов на единицу продукции;
- количество опасных отходов в год;
- количество выбросов и сбросов в год;
- количество вторичной (тепловой) энергии, выбрасываемой в атмосферу или сбрасываемой в воду;
- уровни шума, вибраций или излучений;
- число аварийных ситуаций в год и т.д.

5.3.3. Выбор показателей состояния окружающей среды (ПСОС)

ПСОС предоставляют информацию о взаимодействии между деятельностью организации, ее продукцией и/или услугами и состоянием окружающей среды. Состояние окружающей среды может меняться со временем или в связи с определенными событиями.

Разработка и применение ПСОС является, в основном, функцией правительственных органов различного уровня (местных, региональных, национальных или международных),

неправительственных организаций и научно-исследовательских институтов.

Исходной информацией для последующих научных исследований и разработки экологических регламентов и стандартов могут служить следующие данные:

- о качестве воды;
- о качестве воздуха;
- о качестве почвы;
- об опасных веществах и материалах;
- о количестве и качестве природных ресурсов;
- об истощении озонового слоя;
- о глобальном изменении климата и др.

К компонентам, для которых устанавливаются ПСОС, относятся воздух, вода, земля, флора, фауна, человек, памятники истории и культуры.

В качестве ПСОС организация может использовать следующие показатели (примеры):

- воздух (концентрация конкретных загрязняющих веществ в выбранных точках мониторинга; температура воздуха на определенном расстоянии от организации; уровень прозрачности воздуха и др.);
- вода (концентрация определенных загрязняющих веществ в поверхностных или грунтовых водах; температура воды вблизи организации; уровень грунтовых вод; прозрачность сбрасываемых организацией сточных вод и др.);
- земля (концентрация загрязняющих веществ в поверхностных слоях почвы вблизи организации; концентрация питательных веществ в почве; территория, отведенная для захоронения отходов; площади восстановленной земли в данном районе и т.д.);
- флора (концентрация загрязняющих веществ в растительных тканях в районе организации; урожайность полей по годам; популяция определенных видов растений в районе расположения организации и др.);

- фауна (концентрация определенных загрязняющих веществ в тканях определенных видов животных, обитающих в данном районе или регионе; популяция определенных видов животных на конкретном расстоянии от организации; полная численность представителей животного мира в определенном районе или регионе и др.);

- человек (продолжительность жизни населения, проживающих в данном районе или регионе; число случаев профессиональных заболеваний сотрудников организации и специфических заболеваний определенных групп населения, проживающих в данном районе или регионе; скорость прироста населения в местном или региональном масштабах; уровень содержания вредных веществ в крови местного населения и др.);

- памятники истории и культуры (показатели состояния конструкций зданий; показатели целостности поверхности охраняемых зданий, находящихся вблизи организации и др.).

Выбранные показатели ОЭЭ позволяют руководству организации установить взаимосвязь между управленческой деятельностью, функциональными характеристиками и изменением состояния окружающей среды и, следовательно, оценить эффективность и результативность всей деятельности организации.

6. ОЦЕНКА ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА ПРОДУКЦИИ

Для оценки возможных воздействий на окружающую среду, связанных с производимой и потребляемой продукцией, необходима разработка методов, позволяющих не только оценить, но и снизить уровень таких воздействий. Один из таких методов – *оценка жизненного цикла (ОЖЦ)*.

Данный метод позволяет рассмотреть воздействия на окружающую среду на протяжении всего жизненного цикла продукции – от получения сырья и материалов до утилизации отходов.

Основанием для рассмотрения ОЖЦ исходя их основных принципов и структуры служит серия международных стандартов ИСО 14040:1997...ИСО 14043:2000.

6.1. Основные термины и определения

Входной поток – материалы или энергия, которые поступают в единичный процесс.

Выходной поток – материалы или энергия, которые выходят из единичного процесса.

Границы системы – взаимосвязь между производственной системой и окружающей средой или другими производственными системами.

Единичный процесс – наименьшая часть производственной системы, для которой собирают данные в процессе ОЖЦ.

Жизненный цикл – последовательные и взаимосвязанные стадии производственной системы, начиная от процесса добычи сырья или разработки природных ресурсов до конечной стадии – утилизации отходов.

Инвентаризационный анализ жизненного цикла (ИАЖЦ) – фаза оценки жизненного цикла, включающая сбор и количественное определение входных и выходных потоков для данной производственной системы на всех стадиях жизненного цикла продукции.

Интерпретация жизненного цикла – фаза оценки жизненного цикла, на которой результаты инвентаризационного анализа или оценки воздействия (или того и другого) увязывают с поставленной целью и областью применения с тем, чтобы сделать определенные выводы и дать рекомендации.

Категория воздействия – класс экологических проблем, к которому могут быть отнесены результаты инвентаризационного анализа жизненного цикла.

Оценка воздействий на протяжении жизненного цикла – составляющая ОЖЦ, когда определяется величина и значи-

мость потенциального воздействия производственной системы на окружающую среду.

Оценка жизненного цикла (ОЖЦ) – сбор и оценивание входных и выходных потоков, а также потенциальных воздействий на окружающую среду со стороны производственной системы на окружающую среду.

Показатель категории воздействия жизненного цикла – количественное представление категории воздействия.

Производственная система – совокупность материально и энергетически связанных единичных процессов, которая выполняет одну или более конкретных функций.

Функциональная единица – количественная характеристика производственной системы, используемая в качестве стандартной единицы (измерения) при исследовании оценки жизненного цикла.

Эталонный поток – количество необходимых выходных потоков из процессов в заданной производственной системе, необходимых для выполнения функции, выраженной функциональной единицей.

6.2. Фазы оценки жизненного цикла

Методологическая структура оценки жизненного цикла включает следующие фазы (этапы) (рис. 6.1):

- **определение цели и области применения ОЖЦ;**
- **инвентаризационный анализ;**
- **оценку воздействий жизненного цикла на окружающую среду;**
- **интерпретацию жизненного цикла.**

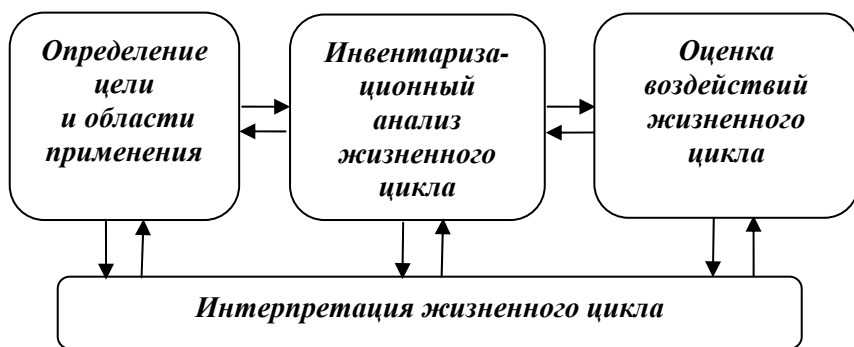


Рис. 6.1. Фазы оценки жизненного цикла

6.2.1. Определение цели и области применения ОЖЦ

На этапе определения целей и области применения ОЖЦ устанавливаются причина проведения ОЖЦ и требования к качеству данных, подлежащих исследованию.

В соответствии с предполагаемым использованием результатов необходимо определить цель и задачи проведения ОЖЦ.

Цель исследования должна указывать предполагаемое использование результатов, причины выполнения исследования и намеченного адресата, т.е. кому предполагается сообщить результаты исследования.

При определении области применения исследования ОЖЦ устанавливают следующие составляющие.

- **Функции и функциональную единицу исследуемой системы.**

Продукционная система выполняет ряд возможных функций, исходя из целей и области применения исследования. Поэтому основной задачей является выявление общей функциональной единицы исследуемой системы, позволяющей однозначно оценить входные и выходные потоки и обеспечить сопоставимость результатов ОЖЦ. Сопоставимость результатов необходима также как общая основа при сравнении различных систем.

- ***Границы системы.***

Границы системы определяют, какие единичные процессы должны включаться в ОЖЦ. Установление границ системы зависит от определенных факторов (в том числе предполагаемое применение, цели исследования, сделанные допущения и ограничения по данным, критерии выбора, финансовые затраты и др.). Продукционная система моделируется так, чтобы входные и выходные потоки на ее границах были элементарными.

- ***Описание категории данных.***

Состав данных, используемых в ОЖЦ, зависит от цели исследования. На практике все категории данных могут включать сочетание измеренных, рассчитанных или прогнозируемых данных. Накопленные данные используются для количественного определения входных и выходных потоков единичного процесса. Основными группами, по которым может происходить распределение данных, являются:

- входные энергетические потоки, входные сырьевые потоки, другие дополнительные входные потоки;
- продукция;
- выбросы, сбросы, отходы.

В пределах этих групп отдельные категории данных подлежат дальнейшей детализации для достижения цели исследования. Например, энергетические потоки включают потоки, касающиеся производства, подачи топлива, энергии исходного сырья.

- ***Критерии для исходного учета входных и выходных потоков.***

Выбор входных и выходных потоков, составляющих исследуемую производственную систему, осуществляется при четком (однозначном) обосновании критериев для их учета. Обработка входных и выходных потоков является часто повторяемой процедурой. Вопрос о включении других входных и выходных потоков уточняется после сбора дополнительных данных в процессе дальнейшего исследования.

- **Требования к качеству данных.**

Качество данных характеризует как количественные, так и качественные аспекты, а также используемые методы сбора и интеграции этих данных. Требования к качеству данных включают следующие параметры:

- охватываемый период времени – время, к которому относятся данные (например, последние 5 лет) и минимальный промежуток времени, за который должны быть собраны данные (например, 1 год);

- географические условия – географическая протяженность, к которой относятся собираемые данные об единичных процессах (например, локальный, региональный или глобальный масштабы);

- используемые технологии – варианты технологий обработки данных.

Дополнительно рассматриваются такие требования к качеству данных, как точность, полнота, представительность, сопоставимость и воспроизводимость.

- **Экспертиза ОЖЦ.**

Содержание и вид экспертизы определяются на этапе установления цели и области применения ОЖЦ.

Процесс экспертизы должен гарантировать, что:

- используемые методы ОЖЦ соответствуют требованиям ИСО 14040;

- используемые методы ОЖЦ научно и технически обоснованы;

- используемые данные обоснованы и соответствуют цели исследования;

- выявленные ограничения соответствуют цели исследования;

- отчет об исследовании прозрачен и отвечает своему назначению.

При необходимости учитывается договоренность о сохранении конфиденциальности содержания ОЖЦ.

Экспертиза ОЖЦ может проводиться внутренним или внешним экспертами. Отчет об исследовании может быть подготовлен лицом, проводившим исследования ОЖЦ, а затем независимый внутренний или внешний эксперт проводит его экспертизу.

6.2.2. Инвентаризационный анализ жизненного цикла

Инвентаризационный анализ включает сбор данных и процедуры расчета для количественной оценки входных и выходных потоков производственной системы. Порядок проведения инвентаризационного анализа жизненного цикла представлен на рис. 6.2.

Сбор данных требует глубоких знаний об исследуемых единичных процессах. Во избежание дублирования данных каждый единичный процесс подлежит документальному оформлению.

После сбора данных проводятся процедуры расчета, необходимые для определения количественных значений параметров каждого единичного процесса и функциональных единиц анализируемой производственной системы. Для расчета данных используются различные операционные этапы:

- проверка достоверности данных;
- определение размерности данных;
- накопление данных и соотнесение данных с функциональной единицей;
- уточнение границ системы.

Все процедуры расчета оформляются документально.

При обработке результатов инвентаризационного анализа необходимо учитывать:

- являются ли определения функций системы и функциональной единицы удовлетворительными;
- являются ли определения границ системы удовлетворительными;

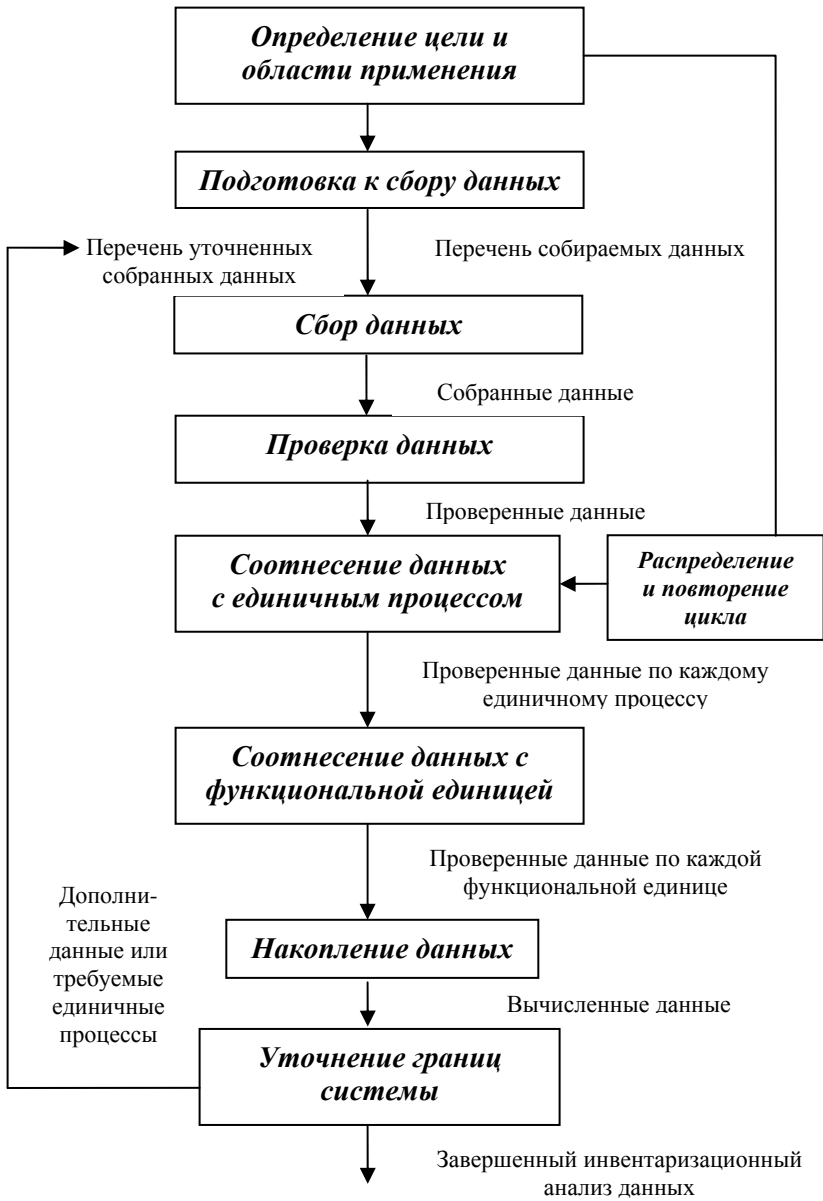


Рис. 6.2. Порядок проведения инвентаризационного анализа

- ограничения, выявленные в результате проведения оценки и анализа качества данных.

Заключения и рекомендации по результатам инвентаризационного анализа документируются.

6.2.3. Оценка воздействия жизненного цикла

Фаза оценки воздействий жизненного цикла направлена на оценивание значимости потенциальных воздействий на окружающую среду по результатам инвентаризационного анализа жизненного цикла. Оценка воздействий жизненного цикла в сочетании с другими фазами ОЖЦ обеспечивает системный подход к экологическим проблемам производственных систем.

Структура оценки воздействий жизненного цикла включает несколько обязательных элементов, к которым относятся:

- выбор категорий и показателей категорий воздействий;
- присвоение результатам инвентаризационного анализа (классификация) категории воздействий;
- расчет значений показателей категории воздействия.

Результаты оценки воздействий жизненного цикла используются на этапе интерпретации жизненного цикла.

Методология и научный подход к оценке воздействий жизненного цикла пока только разрабатываются.

6.2.4. Интерпретация жизненного цикла

Интерпретация жизненного цикла является заключительной фазой ОЖЦ, в которой результаты инвентаризационного анализа жизненного цикла и оценки воздействий на протяжении жизненного цикла обобщаются и служат основанием для заключений, рекомендаций и принятия решений в соответствии с целями и областью исследования ОЖЦ.

Заключения и рекомендации, полученные на этапе интерпретации жизненного цикла, фиксируются в заключительном отчете ОЖЦ.

6.2.5. Отчет об исследовании ОЖЦ

Результаты ОЖЦ должны быть представлены в отчете для публичного рассмотрения. Результаты, методы оценки, допущения и ограничения должны быть прозрачны и представлены достаточно детально, чтобы заинтересованные лица могли составить четкое представление о сложностях, возникающих при ОЖЦ.

Если результаты ОЖЦ передаются третьей стороне, то отчет о проведенном исследовании должен содержать:

1. Общие положения (в том числе фамилию и должность лица, ответственного за проведение ОЖЦ, фамилии исполнителей ОЖЦ; сроки подготовки отчета).

2. Определение цели и области применения.

3. Инвентаризационный анализ жизненного цикла (в том числе методика сбора данных и процедуры расчета).

4. Оценку воздействий на протяжении жизненного цикла (в т.ч. методологию и результаты проведенной оценки воздействия).

5. Интерпретацию жизненного цикла (в том числе полученные результаты; допущения и ограничения, связанные с интерпретацией результатов, и относящиеся к ним методология и данные; оценка качества данных).

6. Экспертизу (в том числе фамилию лица, проводившего экспертизу; отчет об экспертизе; ответы на замечания и/или рекомендации экспертизы).

7. ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ АУДИТ

7.1. Основные термины и определения

Экологический аудит – систематический документально оформленный процесс проверки объективно получаемых и оцениваемых аудиторских данных для определения соответствия критериям аудита определенных видов экологической деятельности, событий, условий, системы административного управления или информации об этих объектах, а также сообщение результатов, полученных в ходе этого процесса, клиенту.

Аудит системы экологического менеджмента (см. п. 2.1).

Программа аудита – совокупность одного или нескольких аудитов, запланированных на конкретный период времени и направленных на достижение конкретной цели.

План аудита – описание деятельности на местах и мероприятий по проведению аудита.

Аудиторские данные – проверенные информация, записи или заявления, касающиеся факта.

Критерии аудита – политика, методы, процедуры или требования, по которым аудитор проверяет собранные аудиторские данные об объекте аудита.

Объект аудита – определенная экологическая деятельность, событие, условие, система управления и/или информация об этих предметах.

Результаты аудита – результаты оценки собранных аудиторских данных, сопоставленных с принятыми критериями аудита.

Клиент – организация, заказывающая аудит.

Выводы по аудиту – профессиональное суждение, выраженное аудитором об объекте аудита на основании результатов аудита.

Аудиторская группа – один или несколько аудиторов, назначенных проводить данный аудит.

Примечание. В аудиторскую группу могут входить технические эксперты и аудиторы-практиканты.

Ведущий аудитор в области экологии (*ведущий аудитор-эколог*) – аудитор, квалифицированный для управления экологическими аудитами и их проведения.

Аудитор в области экологии (*аудитор-эколог*) – лицо, аттестованное для проведения экологических аудитов.

Технический эксперт – лицо, которое предоставляет аудиторской группе свои знания или опыт по специальному вопросу, но не участвует в работе группы как аудитор.

7.2. Основные требования и цели аудита системы управления окружающей средой

Экологический аудит является важным средством проверки экологической эффективности организации и оказания помощи в ее повышении. Экологический аудит может быть внутренним и внешним, т.е. аудит может проводиться с привлечением персонала организации и/или внешних консультантов, а также заинтересованной стороной (второй стороной) и/или независимой сторонней организацией (третьей стороной).

Аудит систем экологического менеджмента является одним из видов экологического аудита. Аудит системы экологического менеджмента предусмотрен для оценки эффективности внедрения такой системы. Аудит является основой для проведения экологической сертификации системы третьей стороной.

Цели аудита системы экологического менеджмента:

- определить соответствие системы экологического менеджмента проверяемой организации критериям аудита;
- определить степень внедрения системы экологического менеджмента и поддерживать ее на определенном уровне;

- идентифицировать области возможного улучшения проверяемой системы экологического менеджмента;
- оценить способность руководства организации анализировать процессы, обеспечивающие постоянную готовность к работе;
- оценить эффективность системы экологического менеджмента;
- оценить соответствие системы экологического менеджмента требованиям для подписания контракта с потенциальным поставщиком или партнером.

7.3. Порядок проведения аудита систем экологического менеджмента

Основными этапами проведения аудита являются (рис. 7.1):

- 1) *инициирование аудита;*
- 2) *подготовка аудита;*
- 3) *проведение аудита;*
- 4) *аудиторское заключение и сохранение документов;*
- 5) *завершение аудита.*

Аудит системы экологического менеджмента основан на **целях**, установленных заказчиком-клиентом. **Объем аудита** описывает глубину и границы аудита и определяется клиентом и ведущим аудитором. При определении объема аудита проводятся консультации с проверяемой организацией.

На начальном этапе аудита ведущий аудитор проводит **предварительный анализ документов** (например, заявление об экологической политике, программы, зарегистрированные данные и др.). При этом используется вся исходная информация о структуре проверяемой организации. Выявленные несоответствия документации для проведения аудита сообщаются клиенту.

На этапе подготовки аудита формируется **план аудита**, который должен включать:

- цели и объем аудита;



Рис. 7.1. Основные этапы проведения аудита системы экологического менеджмента

- критерии аудита;
- идентификацию структурных и функциональных единиц проверяемой организации;
- идентификацию служб и/или отдельных лиц в структуре проверяемой организации, которые несут ответственность за систему экологического менеджмента организации;
- идентификацию тех элементов проверяемой системы экологического менеджмента, которые имеют наивысший приоритет при аудите;
- идентификацию ссылочных документов;
- процедуры по проведению аудита системы экологического менеджмента проверяемой организации;
- рабочий язык и язык аудиторских заключений;
- ожидаемое время и продолжительность деятельности по аудиту;
- дату и место проведения аудита;
- идентификацию членов аудиторской группы;
- график совещаний с руководством проверяемой организации;
- содержание, форму заключения, ожидаемую дату выпуска и рассылки аудиторского заключения;
- требования к сохранению и конфиденциальности документов.

План аудита передается клиенту, членам аудиторской группы и проверяемой организации. Клиент должен рассмотреть и утвердить план аудита. Любой пересмотр плана аудита согласовывается между участниками до или во время проведения аудита.

Распределение обязанностей в аудиторской группе осуществляет ведущий аудитор. В обязанности члена аудиторской группы входит проверка конкретных элементов системы экологического менеджмента, функций или видов деятельности. Член аудиторской группы должен осуществлять свою деятельность в соответствии с процедурой аудита.

Для проведения аудита членами аудиторской группой готовятся **рабочие документы**, включающие:

- бланки для документального оформления дополнительных аудиторских исследований и результатов аудита;
- процедуры и контрольные перечни, используемые для оценки элементов системы экологического менеджмента;
- протоколы заседаний.

Рабочие документы сохраняются, как минимум, до завершения аудита.

Цели проведения первого заседания:

- представление членов аудиторской группы руководству проверяемой организации;
- изучение объема, цели и плана аудита и согласование сроков аудита;
- установление официальных каналов связи между аудиторской группой и проверяемой организацией;
- краткое изложение методов и процедур, используемых при проведении аудита;
- подтверждение предоставления необходимых ресурсов и помещений аудиторской группе;
- подтверждение времени и даты заключительного заседания;
- рассмотрение процедур по обеспечению безопасности аудиторской группы в случае аварийной ситуации.

Для определения соответствия проверяемой системы экологического менеджмента критериям аудита осуществляется **сбор аудиторских данных**. Данные собираются путем опроса, изучения документов и наблюдения за деятельностью и условиями. Обнаруженные несоответствия системы критериям аудита документируются и должны быть подтверждены аудиторскими данными. **Результаты аудита** изучаются не только аудиторской группой, но и ответственным руководителем проверяемой организации для фактического признания обнаруженных несоответствий.

Полученные результаты аудита (в письменном виде) представляются клиенту и руководству проверяемой организации на **заключительном совещании**. Заседание проводится с целью признания проверяемой организацией результатов аудита. Возникшие разногласия по результатам аудита должны быть решены до представления ведущим аудитором заключения.

Аудиторское заключение готовится членами аудиторской группы под руководством ведущего аудитора. Аудиторское заключение подписывается ведущим аудитором, который несет ответственность за его правильность и полноту.

Заключение по аудиту должно содержать результаты аудита и/или их резюме со ссылкой на подтверждающие данные, а также может включать следующую информацию:

- идентификацию проверяемой организации и клиента;
- согласованные цели и объем аудита;
- согласованные критерии, по которым проводился аудит;
- период времени и дату(ы) проведения аудита;
- идентификацию членов аудиторской группы;
- идентификацию представителей проверяемой организации, участвующих в аудите;
- заявление о конфиденциальном характере содержания;
- перечень рассылки аудиторского заключения;
- краткое изложение процесса аудита, включая любые встретившиеся препятствия;
- выводы по аудиту.

Решение о внесении дополнительной информации в заключение по аудиту принимается ведущим аудитором после консультации с клиентом.

Аудиторское заключение посылается ведущим аудитором клиенту. Вопрос о **рассылке** аудиторского заключения решается и осуществляется клиентом согласно плану аудита.

Проверяемая организация получает экземпляр аудиторского заключения в том случае, если клиент специально не исключил ее из перечня рассылки.

Рабочие документы, проект и окончательный вариант заключения по аудиту *сохраняются* по соглашению между всеми заинтересованными сторонами – клиентом, ведущим аудитором и проверяемой организацией.

Аудит *завершается* после выполнения плана аудита в полном объеме.

Дополнительные действия после завершения аудита осуществляются проверяемой организацией и направлены на проведение корректирующих, предупреждающих и/или улучшающих мероприятий в установленные сроки.

7.4. Деятельность аудиторов в области экологии при проведении аудита систем экологического менеджмента

При проведении аудита систем экологического менеджмента деятельность аудиторов основана на следующих принципах:

- независимость;
- объективность;
- компетентность;
- соблюдение профессиональной этики.

Объективность процесса аудита, его выводов обеспечиваются независимостью аудиторов от проверяемого предприятия, отсутствием у них непосредственных финансовых интересов к деятельности проверяемого предприятия, их личной объективностью, свободой от предубеждений, конфликта интересов, компетентностью.

Аудиторы не должны раскрывать информацию или документы, полученные в процессе аудита, какой-либо третьей стороне, не получив предварительного разрешения со стороны проверяемой организации или клиента, т.е. аудиторы должны

соблюдать профессиональную этику при проведении экологического аудита.

Ведущий аудитор несет ответственность за обеспечение эффективного проведения аудита системы экологического менеджмента.

В **обязанности** ведущего аудитора входят:

- проведение консультаций с клиентом и проверяемой организацией для определения критериев и объема аудита;
- получение исходной информации, необходимой для достижения целей аудита, в том числе и результаты предыдущего аудита;
- формирование аудиторской группы с учетом возможных конфликтов и согласование состава группы с клиентом;
- разработка плана аудита при соответствующей консультации с клиентом;
- сообщение окончательного плана аудита аудиторской группе, клиенту и проверяемой организации;
- координация подготовки рабочих документов и подробных процедур, а также инструктаж аудиторской группы;
- решение текущих проблем, возникающих в процессе аудита;
- распознавание случаев, когда цели аудита становятся недостижимыми;
- представление интересов аудиторской группы в дискуссиях с проверяемой организацией до, во время и после аудита;
- немедленное оповещение проверяемой организации об обнаружении критических несоответствий во время аудита;
- предоставление клиенту отчета по аудиту в сроки, установленные планом аудита;
- выдача рекомендаций по улучшению системы экологического менеджмента, если это предусмотрено объемом аудита.

В **обязанности** аудитора входят:

- выполнение распоряжений ведущего аудитора и его поддержка;
- объективное, эффективное и действенное планирование и выполнение полученного задания в рамках объема аудита;
- сбор и анализ информации для получения результатов и заключений по аудиту;
- подготовка рабочих документов под руководством ведущего аудитора;
- документирование отдельных результатов аудита;
- сохранение документов по аудиту и предоставление этих документов по требованию;
- оказание помощи в написании аудиторского заключения.

В аудиторскую группу могут входить также технические эксперты и аудиторы-практиканты (стажеры) по согласованию с ведущим аудитором, клиентом и проверяемой организацией.

7.5. Квалификационные требования, предъявляемые к аудиторам в области экологии

Для обеспечения функционирования системы экологического менеджмента и экологического аудита необходимо установить требования к квалификации аудиторов в области экологии.

Аудиторы в области экологии должны иметь определенный **опыт работы** и обладать необходимыми **навыками и знаниями** по следующим вопросам:

- наука об окружающей среде и технологии охраны окружающей среды;
- технические и экологические аспекты работы сооружений;
- соответствующие требования законов, регламентов об окружающей среде и связанных с ними документов;

- системы экологического менеджмента и стандарты, в соответствии с которыми осуществляется аудит;

- процедуры, процессы и методы проведения аудита.

Аудиторы должны иметь среднее образование (в Республике Беларусь – высшее образование) или эквивалентное ему и как минимум пятилетний опыт работы в соответствующей области. Допускается снижение общего стажа работы, но оно не должно превышать двух лет.

Кроме этого аудиторы должны пройти как **официальное обучение**, так и **обучение по месту работы** с целью повышения компетентности для проведения экологических аудитов.

Аудитор-эколог должен пройти обучение по месту работы в течение двадцати рабочих дней проведения экологического аудита или в течение как минимум четырех полных экологических аудитов под наблюдением и руководством ведущего аудитора. Период такого обучения по месту работы – не более трех последовательных лет.

Аудитор должен также обладать следующими **личными качествами и навыками**:

- способностью ясно выражать понятия и идеи в устном или письменном виде;

- способностью к межличностному общению, быть дипломатичным, тактичным и способным выслушивать чужое мнение;

- способностью сохранять независимость и объективность при выполнении обязанностей аудитора;

- навыками личной организованности для эффективного проведения аудита;

- здравым смыслом, основываясь на объективных данных;

- способностью с пониманием относиться к традициям и культуре страны или региона, в которых проводится аудит.

Ведущий аудитор в области экологии должен дополнительно принять участие:

- в полном процессе аудита в течение пятнадцати рабочих дней проведения аудита в течение как минимум трех законченных экологических аудитов;
- в качестве действующего ведущего аудитора (под наблюдением и руководством ведущего аудитора) в ходе как минимум одного из трех аудитов.

Продолжительность такого участия в процессе аудита не должна превышать трех последовательных лет.

7.6. Аудит систем менеджмента качества и экологического менеджмента

В 1997 г. ТК ИСО 176 «Менеджмент качества и обеспечение качества» и ТК ИСО 207 «Экологический менеджмент» создали экспертную группу для определения общих подходов к аудиту систем менеджмента качества и систем экологического менеджмента. Объединение аудитов позволяет предприятиям оптимизировать свои усилия и затраты на проведение аудита. Экспертная группа пришла к выводу, что целесообразно разработать общий стандарт по проведению аудита систем менеджмента качества и менеджмента окружающей среды.

Результатом работы экспертной группы стала разработка международного стандарта ИСО 19011:2002 «Руководства по аудиту систем менеджмента качества и окружающей среды». Данный стандарт объединяет требования международных стандартов ИСО 10011-1, ИСО 10011-2, ИСО 10011-3, ИСО 14010, ИСО 14011 и ИСО 14012 (рис. 7.2).

ИСО 19011 является руководством по принципам проведения аудита, управлению программами аудита, осуществлению проверки систем менеджмента качества и окружающей среды, а также компетентности аудиторов, осуществляющих аудит систем менеджмента качества и окружающей средой.

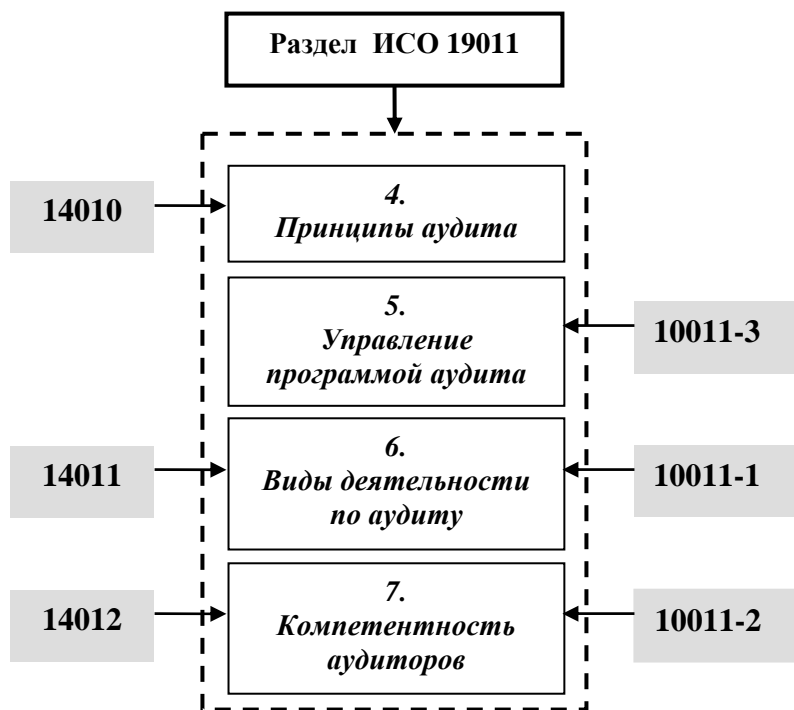


Рис. 7.2. Объединение международных стандартов серий ИСО 10011 и ИСО 14010...14012

Требования стандарта позволяют пользователям проводить как внутренние, так и внешние аудиты систем менеджмента, а также разрабатывать свои собственные требования к аудиту.

Совместное проведение аудита систем менеджмента качества и менеджмента окружающей среды называется **комплексным аудитом**.

Если в проведении комплексного аудита принимают участие две или несколько организаций, то это – **совместный аудит**.

Требования к проведению комплексного аудита изложены в следующих разделах ИСО 19011(см. рис. 7.2):

- принципы аудита;

- управление программами аудита;
- виды деятельности по аудиту (аудиторская деятельность);
- компетентность аудиторов.

Сформулированные принципы аудита (и к процессу аудита, и к личным качествам аудиторов) являются основанием для реализации остальных разделов.

Управление программами аудита включает все виды деятельности, необходимые для проведения отдельных аудитов. К таким видам деятельности относятся соответствующее планирование, обеспечение ресурсами (финансовыми, трудовыми) и определение процедур для проведения аудитов в рамках программы.

Для многих организаций программы аудита включают ряд отдельных аудитов, охватывающих все элементы системы менеджмента во всех подразделениях организации в течение периода аудита. Руководитель программы аудита должен планировать аудиты, предоставлять необходимые ресурсы, наблюдать за их проведение, обеспечивать соответствующие корректирующие или улучшающие действия.

Виды деятельности по аудиту включают в себя все этапы отдельного аудита, который проводится исходя из конкретной цели и объема аудита (см. п. 7.3).

Для подтверждения компетентности аудиторы должны владеть общими и специальными знаниями и навыками, иметь соответствующее образование, подготовку, опыт работы и аудиторской деятельности, а также обладать определенными личными качествами, необходимыми для эффективного проведения аудита (см. пп. 7.4 – 7.5, рис. 7.3).

Общими знаниями и навыками аудиторы должны обладать в следующих областях:

- принципы, процедуры и методики аудита;
- организационные вопросы;
- законодательные акты, правила и другие требования.



Рис. 7.3. Концепция компетентности аудиторов

Специальные знания и навыки распространяются на системы менеджмента качества и экологического менеджмента.

Аудиторы должны демонстрировать соответствующую квалификацию при регулярном участии в комплексном аудите.

7.7. Оценка компетентности (аттестация) аудиторов

Процесс оценки компетентности аудитора включает определение уровня необходимых знаний и навыков, образования, подготовки аудитора, опыта работы и аудиторской деятельности.

Процесс оценки может быть внутренним или внешним по отношению к программам подготовки аудиторов.

Оценка аудиторов планируется, выполняется и документируется в соответствии с процедурами программы аудита.

Процесс оценки включает следующие основные этапы:

- 1. *Определение персональных качеств, знаний и навыков, отвечающих требованиям программы аудита.***
- 2. *Установление критериев оценки.***
- 3. *Выбор метода оценки.***
- 4. *Проведение оценки и сравнение результатов с установленными критериями оценки.***

Требования к уровню личных качеств, знаний и навыков аудиторов будут зависеть от вида деятельности, размера, численности и структуры организации, в которой проводится аудит, целей и объема аудита и др.

Критерии, установленные для оценки аудиторов, могут быть количественными (стаж работы, количество проведенных аудитов и др.) и качественными (проявление личных качеств, знаний и навыков во время обучения и на рабочем месте).

Оценка аудиторов проводится одним специалистом или группой специалистов (комиссией) с применением одного или нескольких следующих методов: анализ документов, интервью, тестирование, наблюдение, деловые игры и т.д.

Собранная информация о специалисте сравнивается с установленными критериями оценки и принимается соответствующее решение.

Если компетентность аудитора не удовлетворяет установленным критериям оценки, то необходима дополнительная подготовка с последующим проведением повторной оценки.

Рекомендуемая литература

1. Винтер Г. Модель экологического менеджмента. Разработка собственного экологического плана действий вашей компании. – Мн.: УП «Технопринт», 2001. – 319 с.

2. Мазур И.И., Молдаванов О.И. Курс инженерной экологии: Учебник для вузов. – М.: Высшая школа, 1999. – 447 с.

3. Штраль Дж. Устойчивое промышленное производство. Минимизация отходов, экологически более чистые технологии и промышленная экология. – Упсала: Упсальский университет, 1997. – Кн. 5. – 60 с.

4. Литвинов О.В. Экологические знаки и заявления в России и за рубежом // Стандарты и качество. – 2002. – №1. – С. 72 – 75.

5. Купреева Л.В. Экологическая маркировка – для производителя и потребителя // Новости. Стандартизация и сертификация. – 2002. – №3. – С. 52 – 56.

6. Жуков Н.О., Зинченко А.С., Зинченко С.А. Экологическая сертификация. Анализ модели системы управления окружающей средой // Новости. Стандартизация и сертификация. – 2001. – №4. – С. 28-31.

7. Купреева Л.В., Серенков П.С. Экологический менеджмент: возможен ли процессный подход? // Новости. Стандартизация и сертификация. – 2001. – №4. – С. 32 – 34.

8. Аладышкина Н. Стандарты ИСО серии 14000: история и статистика // Стандарты и качество. – 2001. – №5-6. – С. 92 – 95.

9. Смирнов Ю. Экологически безопасен. На каком основании? // Стандарты и качество. – 2000. – №3. – С. 86 – 87.

10. Егорова Л.Г. Проблемы совместной сертификации (ИСО 9000 и ИСО 14000) // Стандарты и качество. – 1999. – №9. – С. 58 – 62.

11. Соловьянов А.А., Пешков А.С., Волковинский В.В. Экологическая сертификация // Стандарты и качество. – 1998. – №5. – С. 33 – 36.

12. Фомин Г.С. Международная и региональная стандартизация в области охраны окружающей среды // Стандарты и качество. – 1998. – №5. – С. 47 – 49.

13. The ISO Survey of ISO 9000 and ISO 14000 certificates. – Режим доступа: <http://www.iso.ch>.

ПРИЛОЖЕНИЯ
ПРИЛОЖЕНИЕ А
(информационное)

Состав и структура ТК 146 «Качества воздуха».
Секретариат ТК возглавляет Германия

| Номер подкомитета | Название подкомитета | Секретариат ведет |
|-------------------|--|-------------------|
| ПК 1 | Стационарные источники выбросов | Нидерланды |
| ПК 2 | Атмосфера рабочей зоны | США |
| ПК 3 | Окружающая атмосфера (воздух населенных пунктов) | США |
| ПК 4 | Общие вопросы | Германия |
| ПК 5 | Метеорология | США |
| ПК 6 | Внутренняя атмосфера | Германия |

Состав и структура ТК 147 «Качество воды».
Секретариат ТК возглавляет Германия

| Номер подкомитета | Название подкомитета | Секретариат ведет |
|-------------------|---|-------------------|
| ПК 1 | Терминология | Южная Африка |
| ПК 2 | Физические, химические и биохимические методы | Германия |
| ПК 3 | Микробиологические методы | Финляндия |
| ПК 4 | Биологические методы | Великобритания |
| ПК 5 | Отбор проб | Великобритания |
| ПК 6 | Точность анализа | Великобритания |

Состав и структура ТК 190 «Качество почвы».
Секретариат ТК возглавляют Нидерланды

| Номер подкомитета | Название подкомитета | Секретариат ведет |
|-------------------|---|-------------------|
| ПК 1 | Критерии, терминология и обозначения | Франция |
| ПК 2 | Отбор проб | Германия |
| ПК 3 | Химические методы и характеристики почв | Германия |
| ПК 4 | Биологические методы | Великобритания |
| ПК 5 | Физические методы | Нидерланды |
| ПК 6 | Радиологические методы | Германия |

ПРИЛОЖЕНИЕ Б
(информационное)

**Перечень международных стандартов ИСО в области
экологического менеджмента ***

| Номер стандарта | Наименование стандарта |
|-----------------------|--|
| 1 | 2 |
| ISO 14001:1996 | Системы экологического менеджмента. Технические условия и руководство по применению ИСО |
| ISO 14004:1996 | Системы экологического менеджмента. Общие руководящие указания по принципам, системам и способам обеспечения |
| ISO 14010:1996 | Руководящие указания по экологическому аудиту. Основные принципы |
| ISO 14011:1996 | Руководящие указания по экологическому аудиту. Процедуры аудита. Проведение аудита систем экологического менеджмента |
| ISO 14012:1996 | Руководящие указания по экологическому аудиту. Критерии квалификации аудиторов в области экологии |
| ISO 14020:2000 | Экологические этикетки и сообщения. Общие принципы |
| ISO 14021:1999 | Экологические этикетки и объявления. Самостоятельно заявляемые экологические требования (экологическая маркировка типа II) |
| ISO 14024:1999 | Экологические этикетки и декларации. Экологическая маркировка типа I. Принципы и процедуры |

| 1 | 2 |
|--------------------------|---|
| ISO 14025:2000 | Экологические этикетки и декларации. Экологическая маркировка типа III. |
| ISO 14031:1999 | Системы экологического менеджмента. Оценка экологических характеристик. Руководство |
| ISO/TR 14032:1999 | Системы экологического менеджмента. Примеры оценки экологических характеристик (EPE) |
| ISO 14040:1997 | Экологический менеджмент. Оценка жизненного цикла. Принципы и структура |
| ISO 14041:1998 | Контроль окружающей среды. Оценка жизненного цикла. Определение цели и области применения и анализ состояния жизненного цикла |
| ISO 14042:2000 | Системы экологического менеджмента. Оценка жизненного цикла. Оценка воздействия жизненного цикла продукции на окружающую среду |
| ISO 14043:2000 | Системы экологического менеджмента. Оценка жизненного цикла. Интерпретация жизненного цикла |
| ISO/TR 14049:2000 | Системы экологического менеджмента. Оценка жизненного цикла. Примеры применения ИСО 14041 для определения целей и области распространения и анализа описания жизненного цикла |
| ISO 14050:1998 | Экологический менеджмент. Термины и определения |
| ISO 19011:2002 | Руководящие принципы аудита систем менеджмента качества и экологического менеджмента |

| 1 | 2 |
|--------------------------|--|
| ISO Guide 64:1997 | Руководство по включению экологических аспектов в стандарты на продукцию |

* - по состоянию на 01.01.2003 г.

Примечание:

ISO – международный стандарт ИСО;

TR – технический отчет;

Guide – руководство.

ПРИЛОЖЕНИЕ В
(информационное)

**Перечень основных нормативных документов
Республики Беларусь в области охраны и менеджмента
окружающей среды ***

| Обозначение НД | Наименование НД |
|--|---|
| 1 | 2 |
| ГОСТ 17.0.0.01-76... ГОСТ 17.9.1.02-2001 (Система 17) | Система стандартов в области охраны природы и улучшения использования природных ресурсов. |
| СТБ ИСО 14001-2000 | Системы управления окружающей средой. Требования и руководство по применению. |
| СТБ ИСО 14004-99 | Системы управления окружающей средой. Общие руководящие указания по принципам, системам и средствам обеспечения функционирования. |
| СТБ ИСО 14010-99 | Руководящие указания по экологическому аудиту. Основные принципы. |
| СТБ ИСО 14011-2000 | Руководящие указания по экологическому аудиту. Процедуры аудита. Проведение аудита систем управления окружающей средой. |
| СТБ ИСО 14012-99 | Руководящие указания по экологическому аудиту. Квалификационные критерии для аудиторов в области экологии. |
| СТБ ИСО 14021-2002 | Этикетки и декларации экологические. Самодекларируемые экологические заявления (экологическая маркировка по типу II). |
| СТБ ИСО 14024-2003 | Управление окружающей средой. Этикетки и декларации экологические. Экологическая маркировка типа I. Принципы и процедуры. |

| 1 | 2 |
|---|---|
| <p>СТБ ИСО 14031-2003</p> <p>СТБ ИСО 14040-2000</p> <p>СТБ ИСО 14041-2001</p> <p>СТБ ИСО 14042-2003</p> <p>СТБ ИСО 14043-2003</p> <p>СТБ ИСО 14050-2000</p> | <p>Управление окружающей средой. Оценка экологической эффективности. Общие требования.</p> <p>Управление окружающей средой. Оценка жизненного цикла. Принципы и структура.</p> <p>Управление окружающей средой. Оценка жизненного цикла. Параметрический анализ жизненного цикла.</p> <p>Управление окружающей средой. Оценка жизненного цикла. Оценка воздействия жизненного цикла.</p> <p>Управление окружающей средой. Оценка жизненного цикла. Интерпретация жизненного цикла.</p> <p>Управление окружающей средой. Словарь.</p> |
| <p>РД РБ 03810.5.01-2000</p> <p>РД РБ 03810.5.02-2000</p> <p>РД РБ 03810.5.03-2000</p> <p>РД РБ 03810.5.04-2000</p> | <p>Национальная система сертификация Республики Беларусь. Подсистема экологической сертификации. Основные положения.</p> <p>Национальная система сертификации Республики Беларусь. Подсистема экологической сертификации. Центральный орган по экологической сертификации продукции и систем управления окружающей средой. Общие требования.</p> <p>Национальная система сертификации Республики Беларусь. Подсистема экологической сертификации. Органы по экологической сертификации продукции. Общие требования.</p> <p>Национальная система сертификации Республики Беларусь. Подсистема экологической сертификации. Органы по сертификации систем управления окружающей средой. Общие требования и порядок аккредитации.</p> |

| 1 | 2 |
|------------------------------|---|
| РД РБ 03810.5.05-2000 | Национальная система сертификации Республики Беларусь. Подсистема экологической сертификации. Порядок проведения экологической сертификации продукции. Общие требования. |
| РД РБ 03810.5.06-2000 | Национальная система сертификации Республики Беларусь. Подсистема экологической сертификации. Порядок проведения сертификации систем управления окружающей средой. Общие требования. |
| РД РБ 03810.5.07-2000 | Национальная система сертификации Республики Беларусь. Подсистема экологической сертификации. Реестр подсистемы. Общие требования и порядок ведения. |
| РД РБ 03810.5.08-2000 | Национальная система сертификации Республики Беларусь. Подсистема экологической сертификации Требования к аудиторам в области экологии. |
| РД РБ 03810.5.09-2000 | Национальная система сертификации Республики Беларусь. Подсистема экологической сертификации. Экологическая сертификация территорий. Общие требования. |
| РД РБ 03810.5.10-2000 | Национальная система сертификации Республики Беларусь. Подсистема экологической сертификации. Органы по экологической сертификации территорий. Общие требования и порядок аккредитации. |
| РД РБ 03810.5.11-2000 | Национальная система сертификации Республики Беларусь. Подсистема экологической сертификации. Порядок проведения экологической сертификации территорий. Общие требования. |

| 1 | 2 |
|--|--|
| РД РБ 02260.13.020.00- 2001 РД РБ 02260.13.020.01- 2001 | Реестр действующих в Министерстве промышленности нормативных документов по охране окружающей среды. Организация работ по охране окружающей среды в системе Министерства промышленности. |

* - по состоянию на 01.05.2003 г.

ПРИЛОЖЕНИЕ Г
(обязательное)

Соответствие между МС ИСО 14001:1996 и ИСО 9001:2000

| <i>ИСО 14001:1996</i> | | <i>ИСО 9001:2000</i> | |
|--|------------|--------------------------------------|--|
| 1 | | 2 | |
| <i>Введение</i> | – | 0 0.1 0.2 0.3 0.4 | <i>Введение</i> Общие положения Процессный подход Связь с ИСО 9004 Совместимость с другими системами менеджмента |
| <i>Область применения</i> | 1 | 1 1.1 1.2 | <i>Область применения</i> Общие положения Применение |
| <i>Нормативные ссылки</i> | 2 | 2 | <i>Нормативная ссылка</i> |
| <i>Определения</i> | 3 | 3 | <i>Термины и определения</i> |
| <i>Требования к системе экологического менеджмента</i> | 4 | 4 | <i>Система менеджмента качества</i> |
| <i>Общие требования</i> | 4.1 | 4.1 5.5 5.5.1 | <i>Общие требования</i> Ответственность, полномочия и обмен информацией Ответственность и полномочия |
| <i>Экологическая политика</i> | 4.2 | 5.1 5.3 8.5 | <i>Обязательство руководства</i> Политика в области качества Улучшение |
| <i>Планирование</i> | 4.3 | 5.4 | <i>Планирование</i> |

| 1 | | 2 | |
|--|------------|----------|---|
| Экологические аспекты | 4.3.1 | 5.2 | Ориентация на потребителя |
| | | 7.2.1 | Определение требований, относящихся к продукции |
| | | 7.2.2 | Анализ требований, относящихся к продукции |
| Законодательные и другие требования | 4.3.2 | 5.2 | Ориентация на потребителя |
| | | 7.2.1 | Определение требований, относящихся к продукции |
| Целевые и плановые показатели | 4.3.3 | 5.4.1 | Цели в области качества |
| Программа(ы) экологического менеджмента | 4.3.4 | 5.4.2 | Планирование создания и развития системы менеджмента качества |
| | | 8.5.1 | Постоянное улучшение |
| <i>Внедрение и функционирование</i> | 4.4 | 7 | <i>Процессы жизненного цикла продукции</i> |
| | | 7.1 | Планирование процессов жизненного цикла продукции |
| Структура и ответственность | 4.4.1 | 5 | <i>Ответственность руководства</i> |
| | | 5.1 | Обязательства руководства |
| | | 5.5.1 | Ответственность и полномочия |
| | | 5.5.2 | Представитель руководства |
| | | 6 | <i>Менеджмент ресурсов</i> |
| | | 6.1 | Обеспечение ресурсами |
| | | 6.2 | Человеческие ресурсы |
| | | 6.2.1 | Общие положения |
| | | 6.3 | Инфраструктура |
| | | 6.4 | Производственная среда |

| 1 | | 2 | |
|--|------------|---------------------------------------|---|
| Подготовка, осведомленность и компетентность | 4.4.2 | 6.2.2 | Компетентность, осведомленность и подготовка |
| Информирование | 4.4.3 | 5.5.3 7.2.3 | Внутренний обмен информацией Связь с потребителями |
| Документация системы экологического менеджмента | 4.4.4 | 4.2 4.2.1 4.2.2 | Требования к документации Общие положения Руководство по качеству |
| Управление документацией | 4.4.5 | 4.2.3 | Управление документацией |
| Оперативное управление | 4.4.6 | 7 | <i>Процессы жизненного цикла продукции</i> |
| | | 7.1 7.2 7.5.3 7.5.4 7.5.5 | Планирование процессов жизненного цикла продукции Процессы, связанные с потребителями Идентификация и прослеживаемость Собственность потребителей Сохранение соответствия продукции |
| Готовность к аварийным ситуациям и действия по их устранению | 4.4.7 | 8.3 | Управление несоответствующей продукцией |
| <i>Контролирование и корректирующие действия</i> | 4.5 | 8 | <i>Измерение, анализ и улучшение</i> |

| 1 | | 2 | |
|--|------------|---|--|
| Мониторинг и измерение | 4.5.1 | 7.6 8.1 8.2 8.2.1 8.2.3 8.2.4 8.4 | Управление контрольными и измерительными приборами Общие положения Мониторинг и измерение Удовлетворенность потребителей Мониторинг и измерение процессов Мониторинг и измерение продукции Анализ данных |
| Корректирующие и предупреждающие действия при выявлении несоответствий | 4.5.2 | 8.3 8.5.2 8.5.3 | Управление несоответствующей продукцией Корректирующие действия Предупреждающие действия |
| Зарегистрированные данные | 4.5.3 | 4.2.4 | Управление записями |
| Аудит системы экологического менеджмента | 4.5.4 | 8.2.2 | Внутренние аудиты (проверки) |
| Анализ со стороны руководства | 4.6 | 5.6 5.6.1 5.6.2 5.6.3 | Анализ со стороны руководства Общие положения Входные данные для анализа Выходные данные анализа |

ПРИЛОЖЕНИЕ Д
(обязательное)

**Схемы экологической сертификации продукции
и их применение**

| Номер схемы | Испытания | Проверка производства | Инспекционный контроль ЭС продукции |
|----------------|--|---|--|
| 2 | Испытания типового образца продукции с целью распространения результатов на всю совокупность | - | Испытания образцов, взятых у заявителя |
| 3а | Испытания типового образца продукции с целью распространения результатов на всю совокупность | Анализ экологического состояния производства | Испытания образцов и (или) оценка экологического состояния производства |
| 5 | Испытания типового образца продукции с целью распространения результатов на всю совокупность | Сертификация управления окружающей средой предприятия (производства) | Испытания образцов, контроль за стабильностью функционирования системы управления окружающей средой предприятия (производства) |
| 6а | Рассмотрение заявления об экологическом соответствии с прилагаемыми документами | Наличие сертифицированной системы управления окружающей средой предприятия (производства) | Контроль за стабильностью функционирования системы управления окружающей средой предприятия (производства) |

| Номер схемы | Испытания | Проверка производства | Инспекционный контроль ЭС продукции |
|----------------|--|--|---|
| 7 | Испытания выборок из партии | - | - |
| 8 | Испытания каждого изделия | - | - |
| 9 | Рассмотрение заявления об экологическом соответствии продукции изготовителя с прилагаемыми документами | - | - |
| 9а | Рассмотрение заявления об экологическом соответствии продукции изготовителя с прилагаемыми документами | Анализ экологического состояния производства | Испытания образцов, взятых у заявителя |

Примечание. Схемы применяются:

- 2 – для продукции, поставляемой по контракту малыми партиями, периодически для изучения потребительского спроса в течение одного года. Инспекционный контроль проводится путем проведения испытаний образцов, взятых у заявителя;
- 3а и 5 – для изделий массового производства;
- 6а – для изделий серийного и массового производства в случае сертифицированной системы управления окружающей средой;
- 7 – для партии продукции;
- 8 – для изделий, представляющих большую опасность для окружающей среды, или для изделий, выход из строя которых может привести к экологической катастрофе;
- 9 – для изделий единичного производства и опытного образца (при необходимости);
- 9а – для скоропортящихся пищевых продуктов, продовольственного сырья, плодов, овощей, ягод, грибов.

О г л а в л е н и е

| | |
|--|-----|
| Введение..... | 3 |
| 1. СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ВОПРОСА В ОБЛАСТИ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МЕНЕДЖМЕНТА..... | 5 |
| 2. ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ СОЗДАНИЯ, ВНЕДРЕНИЯ И ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ СИСТЕМ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МЕНЕДЖМЕНТА..... | 17 |
| 3. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ СЕРТИФИКАЦИЯ ПРОДУКЦИИ, ТЕРРИТОРИЙ И СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДОЙ..... | 37 |
| 4. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ МАРКИРОВКА..... | 56 |
| 5. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ..... | 67 |
| 6. ОЦЕНКА ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА ПРОДУКЦИИ..... | 76 |
| 7. ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ АУДИТ..... | 86 |
| Рекомендуемая литература..... | 102 |
| ПРИЛОЖЕНИЯ..... | 104 |

Учебное издание

КУПРЕЕВА Людмила Викторовна
СЕРЕНКОВ Павел Степанович

СИСТЕМЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МЕНЕДЖМЕНТА:
РАЗРАБОТКА, ВНЕДРЕНИЕ И ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ

Учебное пособие

Редактор Т.Н.Микулик. Корректор М.П.Антонова

Подписано в печать 27.08.2004.

Формат 60x84 1/16. Бумага типографская № 2.

Печать офсетная. Гарнитура Таймс.

Усл. печ. л. 6,9. Уч.-изд. л. 5,4. Тираж 150. Заказ 335.

Издатель и полиграфическое исполнение:

Белорусский национальный технический университет.

Лицензия № 02330/0056957 от 01.04.2004.

220013, Минск, проспект Ф.Скорины, 65.