

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН**

ИННОВАЦИОННЫЙ ЕВРАЗИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Научно-образовательный комплекс
по специальности магистратуры 6N0731 «Безопасность жизнедеятельности
и защита окружающей среды»

СИЛЛАБУС

**по дисциплине: «Управление качеством в области безопасности
жизнедеятельности и защиты окружающей среды»**

по кредитной технологии обучения

для магистрантов 1 курса специальности 6N0731 «Безопасность
жизнедеятельности и защита окружающей среды»

ПАВЛОДАР 2009 ГОД

УТВЕРЖДАЮ

Директор Инженерной Академии,
доктор вет. наук, проф. _____ Е.Б. Никитин
«__» _____ 2009г.

Автор: к.т.н., доцент _____ К.Б. Масенов

Кафедра «Прикладная экология»

СИЛЛАБУС

по дисциплине «Управление качеством в области безопасности жизнедеятельности
и защиты окружающей среды»

для магистрантов специальности 6N0731 «Безопасность жизнедеятельности и защита
окружающей среды»

для очной формы обучения

на базе высшего образования

Разработан на основании Государственного общеобязательного стандарта образования
ГОСО РК 3.09.359-2006 специальности магистратуры 6N0731 «Безопасность
жизнедеятельности и защита окружающей среды» (Астана, 2006г.)

Рассмотрен на заседании кафедры «Прикладная экология»

Протокол №5 от 27.12. 2008г

Зав. кафедрой, к.п.н., доцент _____ Ш.Ш. Хамзина

Утвержден на заседании научно-методического совета Инженерной Академии и
рекомендован к изданию

Протокол №4 от 15.01. 2009г.

Председатель НМС Инженерной Академии

к.т.н., проф. _____ Е.К. Ордабаев

Согласовано:

Начальник инфомационно-методического отдела
к.п.н., проф. _____ Н.М. Ушакова

Структура курса учебного курса «Управление качеством в области безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды»

1 Пояснительная записка	4
2 Календарно-тематический план курса (Таблица 1)	5
3 Содержание лекционного курса (Таблица 2)	5
4 Тематический план выполнения и сроки сдачи заданий по СРМ (Таблица 3)	6
5 Тематический план выполнения и сроки сдачи заданий по СРМП (Таблица 4)	6
6 Виды и формы контроля знаний и умений студентов (Таблица 5)	8
7 Рекомендуемая литература	8
Основная	9
Дополнительная	9
8 Шкала выставления рейтинга студентов (Таблица 6)	10
9 Общая шкала оценки знаний, навыков и умений студентов (Таблица 7)	10
10 Контрольные вопросы для подготовки к экзамену	10
11. Опорный конспект лекций	11
12. Глоссарий	52
12. Тесты	54

Данные о преподавателе: Масенов Кайрат Багашарович, тел. 34-53-00, каб. 207, корпус 1 – Ломова 45.

Данные о дисциплине: «Управление качеством в области безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды»

	БЖД-11м
Курс	1
Семестр	2
Лекции	30
Практические занятия	15
СРМП	45
СРМ	45
Форма контроля	экзамен

Пререквизиты дисциплины: «Химия и физика окружающей среды», «Учение о биосфере», «Психология», «Менеджмент» и др.

Постреквизиты дисциплины: «Организация, планирование, управление научными исследованиями, инновационной деятельностью», «Административные методы управления природопользованием», «Основы экоразвития и экополитики, экологическое законодательство» и др.

Описание дисциплины:

Основными темами, рассматриваемыми в рамках дисциплины, являются:

- цели в области качества безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды; принципы управления качеством;
- процессный и системный подход;
- система менеджмента качества;
- аспекты безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды;
- оперативное управление;

- контролирующие, корректирующие и предупреждающие действия при выявлении несоответствий безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды;
- готовность к аварийным ситуациям и действия по их устранению.

Цель дисциплины: изучение структуры управления качеством в области безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды в Республике Казахстан.

Задачи дисциплины:

- рассмотрение системы менеджмента качества в области управления безопасностью жизнедеятельности и защиты окружающей среды;
- изучение и анализ экологического менеджмента как метода управления окружающей средой;
- ознакомление с целями в области качества безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды, принципами управления качеством, процессным и системным подходом.

В результате изучения дисциплины магистрант должен знать:

- концепцию экологического развития общества;
- принципы взаимодействия общества и природы;
- сущность проблемы устойчивости (и изменчивости) экосистем;
- принципы оценки устойчивости экосистем;
- организацию природных комплексов и их устойчивость;
- характеристику и структуру наземных экосистем;
- разнообразие и состав основных сообществ наземных и водных биоценозов;
- систему менеджмента качества;
- аспекты безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды;
- оперативное управление;
- контролирующие, корректирующие и предупреждающие действия при выявлении несоответствий безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды;
- готовность к аварийным ситуациям и действия по их устранению.

В результате изучения дисциплины магистрант должен уметь:

- применять необходимые меры, направленные на стабилизацию окружающей среды;
- применять системный подход при решении экологических проблем;
- определять показатель экологической напряженности территории;
- применять систему экологического менеджмента в будущей практической деятельности.

Календарно-тематический план по дисциплине «Управление качеством в области безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды»:

№	Тема	Количество часов			
		Лекции	Пр.зан.	СРМП	СРМ
Модуль 1. Управление качеством в области безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды					
1	Введение.	2			
2	Цели в области качества безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды	2	2	2	2
3	Принципы управления качеством	2	2	2	2
4	Процессный и системный подход.	2	2	2	2
5	Система менеджмента качества.	2	2	3	3
6	Аспекты безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды.	2		4	4
7	Оперативное управление.	2		4	4
8	Контролирующие, корректирующие и предупреждающие действия при выявлении несоответствий безопасности жизнедеятельности и	2		4	4
Модуль 2. Стандарты в области безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды					
9	Готовность к аварийным ситуациям и действия по их устранению.	2	2	4	4
10	Экологический менеджмент на предприятии	2	2	4	4
11	Стандарт ISO 14000	2	3	4	4
12	Международная система стандартов экологического менеджмента и экологического аудита EMAS	2		4	4
13	Британский стандарт в области систем экологического менеджмента BS 7750	2		4	4
14	Оценка существующей системы управления качеством окружающей среды	2		4	4
	Всего	30	15	45	45

**Тематический план
выполнения и сдачи заданий СРМ**

№	Тема задания	Содержание задания	Форма контроля	Срок сдачи (неделя)	Максимальный оценочный балл	Рекомендуемая литература
Модуль 1. Управление качеством в области безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды						
1.	Цели в области качества безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды	Рефераты: 1. Природопользование как объект экологического менеджмента. 2. Экологический менеджмент на предприятии: теоретический анализ.	Сдача реферата Защита задания	1, 2	4	Экологический менеджмент./ Н.В. Пахомова, А.Эндерс, К. Рихтер.- СПб.: Питер, 2003.- 544 с.
2.	Принципы управления качеством	Рефераты: 1. Выбор и принятие природоохранных решений: введение в проектно-инвестиционный анализ. 2. Экономический рост и охрана окружающей среды: анализ новых подходов.	Сдача реферата Защита задания	3, 4	4	Инженерная экология и экологический менеджмент./ М.В. Буторкина, П.В. Воробьева. Под ред. Н.И. Иванова. М.: Логос, 2002.- 528 с.
3.	Процессный и системный подход.	Рефераты: 1. Методологические подходы к определению социально-экономической эффективности	Сдача реферата Защита задания	5, 6	4	Экологический менеджмент./ Н.В. Пахомова, А.Эндерс, К. Рихтер.- СПб.: Питер,

		природоохранных мероприятий. 2. Бизнес и экологическая ответственность: формальный и неформальный подходы.				2003.- 544 с.
4.	Система менеджмента качества.	Рефераты: 1. Международные стандарты экологического менеджмента и аудита ISO 14000. 2. Охрана окружающей среды на различных уровнях управления фирмой. Особенности экологического маркетинга.	Сдача реферата Защита задания	7, 8		Инженерная экология и экологический менеджмент./ М.В. Буторкина, П.В. Воробьева. Под ред. Н.И. Иванова. М.: Логос, 2002.- 528 с.
Модуль 2. Стандарты в области безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды						
5.	Готовность к аварийным ситуациям и действия по их устранению.	Рефераты: 1. Форма организации корпоративного экологического менеджмента и аудита. 2. Концепция экологического расчета и охраны окружающей среды в условиях рыночной экономики.	Сдача реферата Защита задания	9, 10	4	Экологический менеджмент./ Н.В. Пахомова, А.Эндерс, К. Рихтер.- СПб.: Питер, 2003.- 544 с.
6.	Экологический менеджмент на предприятии	Рефераты: 1. Система корпоративного экологического менеджмента, маркетинга и аудита. 2. Экономический рост и охрана окружающей среды: анализ новых подходов.	Сдача реферата Защита задания	11, 12	4	Инженерная экология и экологический менеджмент./ М.В. Буторкина, П.В. Воробьева. Под ред. Н.И. Иванова. М.: Логос, 2002.- 528 с.
7.	Структура стандарта ISO 14000	Рефераты: 1. Экологический менеджмент и экологические экстерналии: основные типы интернализации. 2. Инструменты экологической политики – рамочные условия ответственности поведения предприятия.	Сдача реферата Защита задания	13, 14	4	Экологический менеджмент./ Н.В. Пахомова, А.Эндерс, К. Рихтер.- СПб.: Питер, 2003.- 544 с.
8.	Оценка существующей системы управления качеством окружающей среды	Рефераты: 1. Методика экономической оценки природных ресурсов. 2. Бизнес, рынок и охрана окружающей природной среды: экономико-правовые условия взаимодействия.	Сдача реферата Защита задания	15	4	Инженерная экология и экологический менеджмент./ М.В. Буторкина, П.В. Воробьева. Под ред. Н.И. Иванова. М.: Логос, 2002.- 528 с.

График проведения и содержание СРМП

№	Тема занятия	Содержание задания	Форма проведения	Неделя проведения	Максим. оценочный балл	Рекомендуемая литература
	Модуль 1	Управление качеством в области безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды				
1.	Цели в области качества безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды	1. Международные стандарты ИСО в области управления качеством 2. Международные стандарты ИСО в области экологического управления	Опрос, дискуссия	1,2	4	Экологический менеджмент./ Н.В. Пахомова, А.Эндерс, К. Рихтер.- СПб.: Питер, 2003.- 544 с.
2.	Принципы управления качеством	1. Международные стандарты ИСО по контролю качества воды 2. Международные стандарты ИСО по контролю качества воздуха	Опрос, решение задач	3, 4	4	Инженерная экология и экологический менеджмент./ М.В. Буторкина, П.В. Воробьева. Под ред. Н.И. Иванова. М.:

3.	Процессный и системный подход.	1. Международные стандарты ИСО по контролю качества почвы 2. Стандарты международной электротехнической комиссии (МЭК)	Опрос, дискуссия	5, 6	4	Логос, 2002.- 528 с. Экологический менеджмент./ Н.В. Пахомова, А.Эндерс, К. Рихтер.- СПб.: Питер, 2003.- 544 с.
4.	Система менеджмента качества.	1. Механизмы и структура экологического менеджмента на различных стадиях инвестиционного процесса 2. Нормы и правила Международного банка реконструкции и развития (Всемирного банка), Вашингтон, США.	Опрос, решение задач	7, 8	4	Инженерная экология и экологический менеджмент./ М.В. Буторкина, П.В. Воробьева. Под ред. Н.И. Иванова. М.: Логос, 2002.- 528 с.
Модуль 2		Стандарты в области безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды				
5.	Готовность к аварийным ситуациям и действия по их устранению.	1. Система управления природопользованием на предприятии 2. Особенности экологического менеджмента при банкротстве предприятий	Опрос, решение задач	9, 10	4	Экологический менеджмент./ Н.В. Пахомова, А.Эндерс, К. Рихтер.- СПб.: Питер, 2003.- 544 с.
6.	Экологический менеджмент на предприятии	1. Возможные направления экологического менеджмента при переходе права собственности на предприятия и иные объекты 2. Ключевое понятие серии ISO 14000	Опрос, дискуссия	11, 12	4	Инженерная экология и экологический менеджмент./ М.В. Буторкина, П.В. Воробьева. Под ред. Н.И. Иванова. М.: Логос, 2002.- 528 с.
7.	Стандарт ISO 14000	1. Экологический менеджмент и управление отходами 2. Принципы экологического менеджмента	Опрос, решение задач	13, 14	4	Экологический менеджмент./ Н.В. Пахомова, А.Эндерс, К. Рихтер.- СПб.: Питер, 2003.- 544 с.
8.	Оценка существующей системы управления качеством окружающей среды	1. Экономические рычаги экологического менеджмента и их нормативно-правовая основа 2. Менеджмент в сфере экологического предпринимательства	Опрос, дискуссия	15	4	Инженерная экология и экологический менеджмент./ М.В. Буторкина, П.В. Воробьева. Под ред. Н.И. Иванова. М.: Логос, 2002.- 528 с.

Шкала выставления рейтинга студента

№	Вид контроля	Недели						Итоги 1-го рейтинга (P-1)	Недели						Итоги 2-го рейтинга (P-2)	15	
		1	2	3	4	5	6		8	9	10	11	12	13			14
1	Посещение	*	*	*	*	*	*	7	*	*	*	*	*	*	*	8	*
2	Конспект лекций			*		*		5					*		*	5	
3	Выполнение заданий СРС		*	*	*	*	*	30			*	*	*	*	*	30	
4	Выполнение заданий СРСП	*	*	*	*	*		30			*	*	*	*	*	30	
5	Выполнение заданий рубежного контроля							20								20	
6	Другие виды			*			*	8					*		*	7	
	Итого							100								100	

Доля от итоговой оценки							30%							30%		
-------------------------	--	--	--	--	--	--	-----	--	--	--	--	--	--	-----	--	--

Итоговая оценка по дисциплине в процентном содержании определяется по формуле:

$$И = \frac{P1 + P2}{2} \times 0,6 + Э \times 0,4$$

где: P1 - процентное содержание оценки 1-го рейтинга, P2 - процентное содержание оценки 2-го рейтинга, Э - процентное содержание экзаменационной оценки (тест-экзамен)

- рейтинговый контроль – 60%

- экзамен – 40%

Критерии оценки знаний магистрантов: магистрант может получить максимальный балл при условии посещения лекционных и практических занятий, выполнении всех заданий по СРС; поощрительные баллы - за творческий подход к выполнению заданий, штрафные баллы - за незавершенные письменные работы, невыполнение заданий, пропущенные занятия, не сданные к установленному сроку задания.

Контрольные вопросы для подготовки к экзамену

1. Функции экологического менеджмента
2. Перечень стандартов в области безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды.
3. Цели в области качества безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды
4. Источники техногенных чрезвычайных ситуаций
5. Принципы системного управления качеством
6. Системный подход к управлению
7. Процессный и системный подход
8. Системный подход.
9. Система менеджмента качества
10. Стандарт ISO 9000
11. Стандарт ИСО серии 14000
12. Стандарт EMAS
13. Система управления окружающей средой
14. Аспекты безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды
15. Оперативное управление
16. Функции экологического менеджмента
17. Контролирующие, корректирующие и предупреждающие действия при выявлении несоответствий безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды
18. Готовность к аварийным ситуациям и действия по их устранению
19. Экологический менеджмент на предприятии
20. Структура стандарта ISO 14000
21. Международная система стандартов экологического менеджмента и экологического аудита EMAS
22. Британский стандарт в области систем экологического менеджмента BS 7750
23. Оценка существующей системы управления качеством окружающей среды
24. Этапы развития менеджмента, переход к экологическому управлению и система управления окружающей средой на предприятии
25. Основные понятия и общие положения. Необходимость создания эффективной системы экологического менеджмента
26. Функции экологического управления и менеджмента
27. Разработка экологической стратегии предприятия
28. Планирование деятельности в области менеджмента
29. Механизм и структура экологического менеджмента на различных стадиях инвестиционного процесса
30. Общие характерные задачи и соответствующая им практическая деятельность предприятий определяемые функциями экологического управления и менеджмента
31. Система управления природопользованием на предприятии
32. Особенности экологического менеджмента при банкротстве предприятий
33. Возможные направления экологического менеджмента при переходе права собственности на предприятия и иные объекты
34. Экологический менеджмент и управление отходами
35. Принципы экологического менеджмента

Список литературы

Основная учебная литература:

1. Фомичева Е.В., Экономика природопользования: Учебное пособие.- М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2003.- 208 с.
2. Экологический менеджмент./ Н.В. Пахомова, А.Эндерс, К. Рихтер.- СПб.: Питер, 2003.- 544 с.
3. Инженерная экология и экологический менеджмент./ М.В. Буторкина, П.В. Воробьева. Под ред. Н.И. Иванова. М.: Логос, 2002.- 528 с.
4. Мескон М., Альберт М. Основы менеджмента. М., 1992.
5. Менеджмент в сфере охраны окружающей среды. Методическое пособие. Алматы, 1998 г.
6. Тонкопий М. С. Экономика природопользования. Алматы 2000г.
7. Гирусов И.Л. Экология и экономика природопользования. М.: Экономика, 1992 г.
8. Голуб А. А., Струкова Е. Б. Экономические методы управления природопользованием, М. 1993 г.
9. Хачатуров Т. С. Экономика природопользования, М.: ЮНИТИ, 1997.
10. Экономические основы экологии: Учебник /В.В. Глухов, Т.В. Лисочкина, Т.П. Некрасов.- СПб, Специальная Литература, 1995.

Дополнительная учебная литература:

1. Приходько Н.Г. Безопасность жизнедеятельности: Курс лекций.- Алматы: ВШП, «Эдилет» 2004 г. - 366 с.
2. Атаманюк В.Г., Ширшев Л.Г., Акимов Н. И. Гражданская оборона: Учебник для вузов под ред. Д. И. Михайлика. М.: – Высшая школа, 2004 г. – 207 с.: ил.
3. Хван Т.А. Хван П.А. Безопасность жизнедеятельности. Серия «Высшее образование». Ростов н/Д : «Феникс», 2005 г. – 416 с.
4. Абдрахманов С.К. О государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций в Республике Казахстан. Информационно-справочное пособие. Алматы, 2006 – 276 с.
5. Экология и безопасность жизнедеятельности: Учебное пособие / Под ред. проф. Л.А. Муравья. – М.: ЮНИТИ, 2005 – 431 с.
6. Васильев П.П. Безопасность жизнедеятельности: Экология и охрана труда. Количественная оценка и примеры: Учебное пособие для вузов. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2003.-188с.
7. Безопасность жизнедеятельности: учебное пос. для вузов/ В.А. Акимов, Ю.Л. Воробьев и др.– М.: Высш. шк., 2006 – 592 с.
8. Калыгин В.Г. Безопасность жизнедеятельности. Промышленная и экологическая безопасность, безопасность в техногенных чрезвычайных ситуациях. Курс лекций. М., Химия, 2006. - 520 с.
9. Акимов В.А. Природные и техногенные ЧС: опасности, угрозы, риски. М.: ФИД «Деловой экспресс», 2001 г. – 402 с.

Нормативно-правовая база:

1. О чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера: Закон Республики Казахстан от 5 июля 1996 г. Алматы, 1996 г.
2. Экологический Кодекс Республики Казахстан. – Алматы: ЮРИСТ, 2007. – 172 с.

Периодическая литература:

1. Газета «Экологический курьер», Алматы, 2008 г.

Виды контроля учебной дисциплины: текущий, рубежный и итоговый контроль, предусмотренный в ходе изучения дисциплины». Средства контроля: посещение занятий, контрольная работа, опрос, коллоквиум, реферат.

Общая шкала оценки знаний

Буквенная оценка	Цифровой эквивалент баллов	%-е содержание усвоения учебной дисциплины	Оценка по традиционной системе
A	4,0	95-100	
A ⁻	3,67	90-94	
B ⁺	3,33	85-89	
B	3,0	80-84	
B ⁻	2,67	75-79	
C ⁺	2,33	70-74	удовлетворительно
C	2,0	65-69	
C ⁻	1,67	60-64	

D ⁺	1,33	55-59	
D	1,0	50-54	
F	0	0-49	неудовлетворительно

Политика академического поведения: Политика курса включает следующий рекомендуемый перечень требований преподавания к проведению занятий и дисциплине магистранта:

- не пропускать занятия
- не опаздывать на занятия
- активно участвовать в учебном процессе
- пунктуальность, аккуратность, обязательность
- выполнение самостоятельных заданий
- работа в команде и участие в дискуссиях
- терпимость, доброжелательность, открытость

ОПОРНЫЙ КОНСПЕКТ ЛЕКЦИЙ

Лекция №1.

Введение

Современная политика государства, а также стратегия государственного развития, разрабатываемая на достаточно длительную перспективу предусматривают значительный компромисс между необходимостью развития негосударственного сектора экономики с одной стороны и усилением роли государства в формировании политики в природоохранной области с другой, что предполагает модифицирование и использование новых стимулов в существующих или разрабатываемых правовых и институциональных рамках.

При этом государство выступает как управляющий институт, использующий для управления охраной окружающей природной средой и рациональным природопользованием административные, организационные, правовые и экономические методы регулирования.

Управление – это функция организованных систем, обеспечивающая сохранение их определенной структуры, поддержание режима деятельности, реализацию программ и целей или же, с позиций хозяйственной деятельности, целенаправленная деятельность, с помощью которой человек упорядочивает и подчиняет своим интересам элементы внешней среды – общества, живой и неживой природы, техники.

При этом термин «управление» традиционно широко применяется не как перевод с английского термина «менеджмент», а самостоятельно, характеризуя, как правило, некий процесс или процедуру. Однако, по отношению к формальным организациям, корректнее применять термин «менеджмент».

Менеджмент – это наука, изучающая управление людьми в организациях (на предприятиях): принципы, методы, функции и технологии управления, способы формирования и достижения целей организации (предприятия), в том числе повышения эффективности ее (его) работы и увеличения прибылей.

Практика употребления термина «менеджмент» в специальной литературе заметно расширила сферу его понимания и предполагает понимать под ним: процесс управления; науку об управлении; область знаний об управлении социально-экономическими процессами; искусство управления, набор управленческих навыков; орган управления и людей, его составляющих.

Менеджмент классифицируется по типу изучаемого им объекта. Так, общий менеджмент изучает общие принципы и закономерности управления (функции управления, управленческий цикл, стратегическое управление, мотивацию, лидерство), а стандартные его функции (планирование, организация, мотивация и контроль) встречаются в хозяйственной деятельности любого предприятия.

Специальный менеджмент рассматривает управление специфическими объектами. Одним из видов специального менеджмента и является экологический менеджмент, объектом которого является совокупность элементов, с которыми взаимосвязана экологически значимая хозяйственная деятельность, имеющая свои пространственные и временные границы.

Классификация менеджмента на общий и специальный не является исчерпывающей, так как объектом специального менеджмента, в рассматриваемом случае – экологического, могут быть некоторые виды специальных процессов (например, менеджмент экологически ориентированных инвестиционных потоков, менеджмент отходов и т.п.).

Экологический менеджмент – специальная система управления, имеющая в основе регулятивный процесс, направленный на сохранение качества окружающей среды, обеспечение нормативных социальных, экологических и экономических параметров.

Применительно к предприятию, которое представляет собой обособленную специализированную хозяйственную единицу, созданную на базе организованного по тому или иному принципу профессионального трудового коллектива, который на основе имеющихся у него средств производства занимается экологически значимой хозяйственной деятельностью, предметом экологического менеджмента являются: экономический механизм природопользования; организационная структура; экологический маркетинг, персонал, экологически значимая информация, экологическая и корпоративная культура, поведенческие мотивы, взаимодействие с внешней средой и общественностью, а также другие составные части системы управления.

Функциями экологического менеджмента являются как относящиеся к общим (целеполагание, прогнозирование, планирование, организация, принятие решения, и др.), так и специальные, например, техническая (создание и внедрение малоотходных технологий и т.п.), экологический учет и др., оперирующие различными показателями деятельности. Все функции экологического менеджмента тесно связаны между собой.

Необходимость создания эффективной системы экологического менеджмента особенно ярко стала проявляться в связи с принятием Концепции перехода РК к устойчивому развитию. Эта Концепция

предусматривает ряд положений, которые призваны устранить провалы в экологической политике государства, перекадывая тяжесть ответственности за негативное воздействие на окружающую среду и его последствия на конкретных субъектах экологически значимой хозяйственной деятельности, что соответствует современным тенденциям развития общества.

Лекция №2.

Цели в области качества безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды

В Казахстане за период с 2000 по 2006 годы зарегистрировано свыше 197 тысяч чрезвычайных ситуаций и происшествий природного и техногенного характера, общее число пострадавших составило более 117 тысяч человек. Крупномасштабные природные и техногенные чрезвычайные ситуации обычно сопровождаются тяжелыми экологическими последствиями. Особенно большой вред наносят лесные пожары, ущерб от которых, начиная с 2000 года превысил 2 млрд. тенге. Необходимо отметить, что наблюдается заметное уменьшение случаев чрезвычайных ситуаций с 33375 в 2003 году до 23835 в 2006 году.

Источниками техногенных чрезвычайных ситуаций являются опасные производства, транспортные средства, неустойчивые гидротехнические сооружения, объекты строительства и др.

Современная техносфера в Казахстане сложилась в период существования СССР, когда на протяжении многих десятилетий в республике развивалась преимущественно сырьевая система природопользования с экстремально высокими техногенными нагрузками на окружающую среду и пренебрежительным отношением к вопросам охраны природы. В период независимости Казахстана кардинального изменения экономической ориентации в республике не произошло и, более того, усилился крен в сторону ресурсодобывающей отрасли, поэтому улучшения экологической ситуации не наблюдается и техносфера в республике по-прежнему представляет собой высокую и непредсказуемую опасность для жизнедеятельности.

Опасность техносферы заключается в ее возможности генерировать возникновение и развитие чрезвычайных ситуаций техногенного характера. Потенциал опасности техносферы как источника возникновения ЧС можно охарактеризовать следующими данными.

В Казахстане функционирует 520 организаций, деятельность которых официально признана как имеющая повышенный риск возникновения ЧС (Постановление Правительства РК от 20.01.2001г. №89).

В республике построено 570 гидросооружений, из которых «268 (в т.ч. 16 крупных) не отвечают современным требованиям надежности и представляют потенциальную угрозу для нижерасположенных населенных пунктов и объектов» (Постановление Правительства РК от 31.12.2003г. №1383).

В Казахстане по данным МЧС за период 1994-2003 г.г. зарегистрировано около 350 тыс. ЧС и происшествий техногенного характера. При этом общее число пострадавших составило более 220 тыс., а погибших – около 35 тыс. человек. Общий прямой материальный ущерб оценивается не менее чем в \$ 340 млн., причем без учета потерь при автодорожных авариях, ущерб от которых в республике вообще не подсчитывается.

Техногенные чрезвычайные ситуации не имеют сезонных тенденций и пространственных закономерностей. В отличие от природных, техногенные ЧС могут возникать практически везде, где имеются для этого соответствующие условия. Высокий уровень урбанизации и индустриализации в Казахстане предопределяет высокую потенциальную опасность техногенных аварий и катастроф, в т.ч. с выбросом токсичных веществ.

Действия международного терроризма весьма способны привести к применению ядерных боезарядов, аварии на радиационно – опасном предприятии и, как следствие, радиоактивному заражению мест обитания людей, поставив тем самым жизнь на грань выживания.

Особенно опасны чрезвычайные ситуации, связанные с авариями на атомных электростанциях. Авария 1986 года на Чернобыльской АЭС – одна из наиболее тяжелых в истории атомной энергетики. Она привела к неблагоприятным последствиям для окружающей среды, потере многих человеческих жизней, нанесла колоссальный экономический ущерб, вызвала тревогу и озабоченность у всей мировой общественности.

Проблема защиты человека от опасностей в различных условиях его обитания возникла одновременно с появлением на Земле наших далеких предков. На заре человечества людям угрожали опасные природные явления, представители биологического мира. С течением времени стали появляться опасности, творцом которых стал сам человек.

В настоящее время человек больше всего страдает от им же созданных опасностей. Статистические данные свидетельствуют о том, что люди погибают, становятся инвалидами и больными от опасностей природного, техногенного, антропогенного, биологического, экологического, социального происхождения.

Реализация целей и задач безопасности жизнедеятельности включает следующие основные этапы научной деятельности:

- идентификация и описание зон воздействия опасностей техносферы и отдельных ее элементов (вид опасности, пространственные и временные координаты, величина, возможный ущерб, вероятность и др.);
- разработка и реализация наиболее эффективных систем и методов защиты от опасностей;
- формирование систем контроля опасностей и управления состоянием безопасности техносферы;
- профилактика выявленных опасностей на основе сопоставления затрат и выгод;
- разработка и реализация мер по ликвидации последствий проявления опасностей;
- организация обучения населения основам безопасности и подготовки специалистов по безопасности жизнедеятельности;
- порядок действия в условиях чрезвычайных ситуаций в случае реализации опасности.

Главная задача науки о безопасности жизнедеятельности – превентивный анализ источников и причин возникновения опасностей, прогнозирование и оценка их воздействия в пространстве и во времени;

- обеспечение общей грамотности в области безопасности, что является научно-методическим фундаментом для всех без исключения специальных дисциплин безопасности.

К перспективным научно-техническим задачам в области безопасности жизнедеятельности относятся:

- описание жизненного пространства в критериях безопасности путем составления карт опасностей (карты концентраций токсичных веществ, карты полей энергетического воздействия, карты полей риска);
- разработка требований экологичности к техническим системам с учетом состояния техносферы в зоне использования технических систем;
- совершенствование и разработка новых методов и способов обращения с отходами всех видов (выбросы, сбросы, энергетические поля и излучения) поступающими в техносферу;
- совершенствование и разработка новых средств экобиозащиты от опасностей;

Общее направление деятельности в области безопасности жизнедеятельности должно соответствовать программе действий «Повестка дня на 21 век» (Материалы Всемирного форума в Рио-де-Жанейро, 1992г.), положившей основы дальнейшего развития Мира. В программе указано, что единственный способ обеспечить безопасное будущее – это комплексно решить проблемы развития экономики и сохранения окружающей среды.

Лекция №3.

Принципы управления качеством

Принципы системного управления качеством

Новая версия стандартов ИСО:9000 базируется на 8 принципах системного управления качеством, близких к идеологии Всеобщего Управления Качеством (TQM).

Эти принципы не излагаются непосредственно в стандартах версии 2000 года. Однако всё содержание стандартов построено на них.

Принципы системного управления качеством выходят за рамки требований ИСО 9001:2000. Они адресованы, прежде всего, тем организациям, которые не ограничатся сертификацией системы качества на соответствие требованиям стандартов ИСО 9000:2000, а планируют развивать её на пути к всеобщему управлению качеством (TQM).

Сформулированные в ИСО 9000:2000 принципы могут стать базой для формирования политики и целей организации в области качества:

1. Ориентация на заказчика

Организации должны понимать текущие и будущие нужды заказчика, выполнять его требования и стремиться превзойти его ожидания. Ожидания потребителей связаны с качеством продукции, ценой, режимом и условиями поставки, условиями обслуживания при использовании продукции и пр.

Стандарты ИСО 9000:2000 ориентированы на обеспечение сбалансированного подхода к запросам потребителей и потребностям других сторон (акционеров, поставщиков, общества в целом, регионов и др.), заинтересованных в результатах деятельности организации.

2. Ведущая роль руководства

Руководители высшего звена своим личным примером должны демонстрировать приверженность идеям качества. Также руководство должно постоянно заботиться об обучении сотрудников и обеспечивать решение задач качества необходимыми ресурсами.

Одним из способов реализации данного принципа является определение руководством организации

долгосрочной политики в области качества и трансформация этой политики в измеряемые цели и задачи.

3. Вовлечение сотрудников

Сотрудники представляют наиболее существенную и ценную часть организации, и наилучшее использование их возможностей может принести максимальную выгоду.

Система качества и её механизмы должны побуждать сотрудников проявлять инициативу в постоянном улучшении качества деятельности организации, брать на себя ответственность в решении проблем качества, активно повышать свои знания и передавать их коллегам.

4. Процессоориентированный подход

Любая работа, получающая входные воздействия и преобразующая их в выходные результаты, может рассматриваться как процесс. Чтобы функционировать эффективно, организации должны выявлять взаимосвязанные процессы в своей деятельности и управлять ими. Систематическое выявление и менеджмент процессов, реализуемых в организации, и их взаимосвязей понимаются в ИСО 9000:2000 как "процессоориентированный подход".

Версия 2000 г. имеет свой взгляд на эту проблему, который предполагает алгоритмический подход к проектированию системы качества как совокупности взаимосвязанных процессов.

При этом каждый процесс рассматривается как система с вытекающими из этого последствиями:

- входы и результаты процесса чётко определяются;
- определяются потребители каждого процесса, изучаются их требования к процессу;
- устанавливается взаимодействие процесса с остальными процессами организации;
- устанавливаются полномочия, права и ответственность за управление процессом;
- определяется ресурсное обеспечение каждого процесса.

В контексте стандартов ИСО 9000 версии 2000 процессы становятся частями системы менеджмента качества. Их состав устанавливается на основе организационной структуры.

Сформулированный перечень процессов документируется. При документировании устанавливаются владельцы процессов из числа специалистов высокой квалификации, досконально знающих свои процессы и пользующихся авторитетом у сотрудников.

Далее производится ранжирование процессов по степени их влияния на достижение целей организации. Из множества процессов выделяются те, которые могут принести прибыль или другую выгоду, то есть бизнес-процессы. Это позволяет обоснованно подойти к распределению ресурсов при управлении деятельностью организации.

Для эффективного управления каждый владелец процесса должен чётко определять его входы и выходы.

Вступая во взаимодействие с другими процессами, владелец процесса одновременно является поставщиком и потребителем материальной и информационной продукции. В информационном плане как потребитель он формирует свои требования к продукции, а как поставщик – оценивает требования своего потребителя и документирует свою деятельность так, чтобы эти требования были удовлетворены.

Задача состоит в том, чтобы в документации системы менеджмента качества риск проявления несоответствий в продукции был сведён минимуму.

5. Системный подход к управлению

Принцип системного подхода тесно связан с предыдущим принципом и с представлением о системе качества как о совокупности взаимосвязанных процессов. Системный подход предполагает также постоянное улучшение системы через измерение и оценку.

6. Постоянное улучшение

В стандартах ИСО серии 9000:2000 декларируется необходимость непрерывного улучшения систем менеджмента качества и подчеркивается, что успешное функционирование организации может быть результатом внедрения системы менеджмента качества, которая разработана с учётом принципа постоянного улучшения.

Наиболее важными положениями по постоянному улучшению в ИСО 9001:2000 являются следующие:

- высшее руководство организации должно обеспечить, чтобы политика и планы в области качества включали приверженность к выполнению требований и постоянному улучшению;
- для внедрения и улучшения процессов организация должна своевременно обеспечиваться необходимыми ресурсами;
- в организации должны анализироваться данные по определению эффективности функционирования системы качества и выявлению возможности улучшений;
- организация должна способствовать постоянному улучшению путём внедрения политики в области качества, результатов аудитов качества и анализа со стороны руководства.

7. Подход к принятию решения, основанный на фактах

Данный принцип чаще всего является альтернативой применяемого на практике способа принятия

решений на основе интуиции, прошлого опыта, предположений и др.

Реализация принципа требует сбора достоверных и точных данных, относящихся к поставленной задаче. Сбор данных и последующий анализ предполагают владение знаниями и применение специальных методов. В частности, необходимо понимание, знание и применение соответствующих статистических методов.

8. Взаимовыгодные отношения с поставщиками

Если отношения между организацией и её поставщиком формируются на взаимовыгодной основе, они способствуют расширению возможностей обеих организаций. Реализация данного принципа требует идентификации основных поставщиков, организации взаимовыгодных отношений, обмена информацией, улучшения продукции и процессов.

28 принципов управления качеством:

1. Опережение требований потребителя к качеству продукции

Лет 20-25 назад полное удовлетворение сегодняшних требований потребителя признавалось современным подходом к проблеме качества. Но невиданное ускорение НТП привело к тому, что требования потребителя начали стремительно изменяться. Поэтому ориентация в управлении качеством на сегодняшние требования даже самого передового потребителя недопустима. Необходимо либо совместно с потребителем определить его будущие требования, либо самому изготовителю научиться их прогнозировать.

Реальность такого подхода подтверждается как отечественным, так и зарубежным опытом. Станки с ЧПУ, обрабатывающие центры в машиностроении появились не в ответ на требования потребителей, а как предложение изготовителей станков.

В основе этого принципа лежит понимание того, что изготовитель гораздо больше, чем потребитель, знает о возможностях усовершенствования своей продукции, и он должен так изучить условия ее применения, чтобы определить, какие из потенциальных возможностей будут полезны потребителю. Реализация принципа опережения требований потребителя позволила Японии потеснить США в производстве и сбыте таких исконно американских видов продукции, как легковые автомобили, электроника, станки. Японцы добились превосходства в качестве продукции по ряду причин. Самым важным было то, что вместо американского «чуткого реагирования на запросы потребителя», они руководствовались принципом «открывать новые полезные для потребителя свойства».

Блестящий опыт опережения требований потребителя имеется в практике советской (теперь российской) оборонной промышленности. Она создала такие образцы оборонной техники, которые на десятилетия опережали зарубежные аналоги.

2. Качество должно быть заложено в изделие

Это означает, что проект изделия должен соответствовать условиям потребления, а процесс производства быть таким, чтобы наверняка предотвратить возможность появления продукции, не соответствующей НТД. Не так давно изготовители исходили из предположения, что бездефектного изготовления быть не может, но зато можно выявить все дефекты. Практика работы передовых предприятий показала, что это неправильная посылка. Наоборот, выявить все имеющиеся дефекты невозможно, но можно изготавливать продукцию с ничтожно малым количеством дефектов.

Почему невозможно выявить все дефекты?

Во-первых, есть дефекты, которые не обнаруживаются при стандартных испытаниях. Например, при изготовлении радиоаппаратуры может быть некачественно выполнена пайка контактов, которая сразу не приведет к нарушению цепи, но со временем контакт может нарушиться. Любой производственник знает, что далеко не каждое нарушение технологии может привести к увеличению количества забракованной продукции, отчего, кстати, у многих создается иллюзия безвредности нарушения технологии. На самом деле эти нарушения приводят к появлению скрытых дефектов, которые гораздо опаснее, поскольку могут проявиться в самое неподходящее время.

Во-вторых, если даже дефекты по своей природе таковы, что легко обнаруживаются при контроле, это не значит, что они все будут обнаружены. Интересное исследование по установлению среднестатистического количества не обнаруженных при осмотре дефектов было проведено министерством обороны США. Выяснилось, что при изготовлении оборонной продукции даже опытные контролеры до 15% дефектов не обнаруживают. Примерно такие же пропорции имеются и в нашей практике, особенно в массовом производстве. Можно подсчитать, если уровень брака на предприятии составляет 0,6%, то почти наверняка 0,1% дефектных изделий попадает к потребителю даже при хорошей организации контроля. Применение выборочных статистических методов контроля повышает достоверность контроля, однако не исключает полностью поступление брака к потребителю.

Причем, чем выше стабильность производительного труда, тем более вероятным становится пропуск дефектов контролерами ОТК. Представим себе две ситуации. Первая - уровень дефектности

2%. Контролеры постоянно напряжены, чтобы не пропустить эти два дефектных изделия из ста. Вторая ситуация - уровень дефектности 0,1%, т. е. только одно изделие из тысячи может быть дефектным. События становятся настолько редкими, бдительность настолько притупляется, что вероятность пропуска дефектов резко возрастает. Можно не заметить одно дефектное изделие из двадцати проверенных в первом случае. И это будут 5% ото всех имевшихся дефектов. Но если не заметить одно дефектное изделие из двадцати проверенных во втором случае, то это будут 100% пропусков, так как оно одно и было. Поэтому мы и говорим, чем выше качество изготовления, тем больше вероятность пропуска изделий, т. е. контроль становится менее результативным.

Единственный путь избавить потребителя от брака - не создавать его. Возможно ли это? Возможно, если вести процесс, строго соблюдая технологию, применяя методы статистического регулирования технологических процессов и внедряя самоконтроль. Достигнутые в лучшей мировой практике по целому ряду В1(цов продукции уровни дефектности (два-три дефекта на миллион изделий) подтверждают правильность данного принципа.

3. Самоконтроль как главная форма оценки качества продукции

Этот принцип был впервые сформулирован и реализован в нашей стране в 1955 г. в Саратовской системе бездефектного изготовления продукции. Суть его заключается в том, что сами рабочие, изготавливающие продукцию, контролируют ее качество и предъявляют на проверку работникам ОТК только те изделия, которые считают годными. Если при проверке партии продукции работники ОТК обнаруживают дефектное изделие, вся партия возвращается рабочему, предъявившему ее к сдаче.

При таком подходе рабочий стремится вести технологический процесс так, чтобы предотвратить появление дефектных изделий. Квалифицированный работник, как показал опыт применения Саратовской системы на многих предприятиях страны, может годами работать, не допуская ни одного случая предъявления на контроль бракованной продукции.

Впоследствии метод самоконтроля был использован в американской системе «нуль дефектов». Оказалось, что при той же технологии, при том же оборудовании можно резко повысить качество изготовления, если изготовитель сам заинтересован в качестве созданной им продукции. В чем же принципиальная разница между внешним контролем и самоконтролем?

Во-первых, при самоконтроле ускоряется обратная связь. Внедрение идеи самоконтроля повлекло за собой создание целого комплекса измерительных средств, встроенных в технологический процесс, что позволило производить точные замеры без больших затрат времени. Если раньше рабочий узнавал о неудовлетворительном результате после того, как уже сделал в неправильном режиме несколько изделий (а иногда и тысячи), то при встроенных средствах измерений он избавляется от этой опасности.

Во-вторых, при самоконтроле работник меньше склонен работать в рискованных режимах. Ведь в тех случаях, когда обнаружение одного дефектного изделия в партии приводило к забракованию только этого изделия, риск был меньше по сравнению с тем, когда из-за одного дефектного изделия возвращалась вся партия.

В-третьих, далеко не все дефекты можно увидеть при внешнем контроле. Скрытые дефекты, обусловленные нарушением технологии, могут быть предотвращены только внедрением самоконтроля.

4. Статистические методы

Сегодня общепризнанно, что невозможно обеспечить предотвращение появления дефектной продукции без применения статистических методов регулирования производственного процесса, так же как невозможно без статистических методов обеспечить достоверный контроль качества продукции. **Статистическое регулирование технологических процессов** - это корректирование значений параметров технологического процесса по результатам выборочного контроля производимой продукции, осуществляемое для технологического обеспечения требуемого уровня ее качества.

Применение методов математической статистики позволяет точно установить, с какой периодичностью надо контролировать параметры изделия, сколько изделий надо проконтролировать и какие коррективы внести в процесс. В любом процессе есть допустимые отклонения показателей свойств продукции. Дилемма состоит в том, что если держаться далеко от допустимых границ, приходится тратить дополнительные средства на регулирование, замену инструмента и т. п., а если подходить близко к допустимым границам, то возникает опасность брака. Использование методов математической статистики позволяет находиться на таком удалении от опасной границы, чтобы с заданной вероятностью избежать образования брака. Японцы, достигшие по целому ряду видов продукции уровня дефектности 0,0001-0,0005%, связывают это с применением статистических методов.

Статистический приемочный контроль - это выборочный контроль качества продукции, основанный на применении методов математической статистики, для проверки ее соответствия установленным образцам. Статистический приемочный контроль позволяет очень тщательно проверить свойства небольшого количества отобранных для контроля изделий и по результатам проверки дать научно обоснованное заключение о качестве всей партии. Вероятность ошибки, т. е. вероятность

попадания дефектных изделий в принятые партии, заранее оговаривается нормативными документами. Статистический приемочный контроль применим не только для проверки готовой продукции, но и на промежуточных стадиях как межоперационный контроль.

Современная вычислительная техника позволяет широко использовать статистические методы контроля. До появления ЭВМ колоссальная трудоемкость математической обработки была серьезным препятствием для внедрения статистических методов. Сейчас, когда рабочих можно вооружить персональными компьютерами, в установлении технологических зависимостей могут принять участие не только инженеры-исследователи, но и более многочисленный отряд исследователей-рабочих.

5. Прекращение ориентации при закупке материалов на самую низкую цену

Переориентация на качество как на первоочередной фактор успеха и понимание принципа «Качество должно быть заложено в изделие» привели к тому, что во всей цепи поставок продукции производственно-технического назначения критерием конкурентоспособности стало качество. Еще одной причиной изменения отношения производителя к дешевым поставкам стало осознание того факта, что хотя и можно переадресовать поставщику некачественной продукции, нарушившему условия контракта, конкретные убытки от нарушения контракта, этим не восстановить своего доброго имени. Если из-за некачественного материала оказалась некачественной собственная продукция и был причинен вред покупателю, его не будут интересовать эти взаимосвязи. Он просто больше не купит подобную продукцию, а производитель, не сумевший подобрать себе поставщика качественных материалов, потеряет рынок сбыта.

6. Привлечение минимально возможного количества поставщиков

Традиционное правило американских снабженцев, заимствованное и европейскими компаниями, заключалось в том, чтобы по каждому виду поставляемых материалов иметь 6-10 поставщиков. Считалось, что обилие поставщиков гарантирует стабильность поставок по объемам, поскольку возможные сбои поставки от одного поставщика будут перекрываться поставками остальных. Имея множество поставщиков, легко держать их в напряжении и заставлять снижать цену, так как строптивного поставщика всегда можно заменить или просто обойтись без него, увеличив заказы остальным. Такой подход считался классическим до тех пор, пока качество не стало главной целью.

Для обеспечения стабильного процесса производства необходимо иметь стабильные свойства материалов. Опыт показывает, что при поставке по одной и той же НТД свойства материалов, поставляемых разными производителями, различаются, хотя остаются в пределах допустимых отклонений. Тот, кто хочет иметь стабильный процесс, в идеале должен иметь одного поставщика. Это не всегда возможно, но к этому стремятся те компании, которые озабочены стабильным качеством своей продукции. Кроме того, имея минимально возможное число поставщиков, легче организовать с ними профилактическую работу по предотвращению некачественных поставок. Такая практика широко распространена в Японии, где многие мелкие поставщики крупной фирмы работают преимущественно только на эту фирму, превращаясь, по существу, в юридически независимые, но производственно привязанные фирмы-сателлиты крупной компании. Потеря производственной независимости для этих мелких поставщиков компенсируется стабильностью сбыта и возможностью опереться при необходимости на финансовую мощь крупной компании.

7. Организация профилактической работы с поставщиками

Сравнительно недавно попытка вмешаться в производственный процесс поставщика рассматривалась как посягательство на экономическую независимость. Взаимодействие покупателя и продавца ограничивалось заключением контракта. Как поставщик проводит входной контроль, как он соблюдает технологию и стимулирует своих работников, как у него распределена ответственность за качество среди руководителей и т. п. - все это считалось внутренним делом поставщика.

Сегодня профилактическая работа с поставщиками - одно из важнейших направлений предотвращения дефектов в продукции потребителя. Это могут быть совместно разрабатываемые технические мероприятия, направленные на повышение качественных характеристик, достоверности контроля, на совершенствование системы качества, на обучение персонала поставщика вопросам качества. Конкретные формы работы зависят от размеров компаний-партнеров, от величины и стабильности заказов.

8. Расширение допускаемых отклонений при жестком соблюдении установленных границ

Устанавливая допуски на размеры в чертежах, допускаемые отклонения параметров в технологических инструкциях, нередко берут на вооружение следующую концепцию: делать ограничения более жесткими (меньше допуски и т. п.), но при небольших нарушениях этих ограничений продукцию не превращать в брак. Такой подход широко распространен и за рубежом, и у нас. При этом заранее предполагается определенная недисциплинированность исполнителей, которые все равно будут нарушать границы. Даже на оборонных предприятиях, очень строго соблюдавших все требования к

качеству, в конце месяца, зачастую с согласия разработчиков, разрешали «в порядке исключения» принять как годную ранее забракованную продукцию. Поясним на примере:

отверстие диаметром 20 мм по условиям долговечности должно иметь допустимое отклонение $\pm 0,007$ мм. Руководствуясь вышеописанной концепцией, конструктор на чертежах проставляет допуск $\pm 0,005$ мм. Рабочие изготавливают детали, стремясь уложиться в установленный допуск. Но все-таки в течение месяца 100 деталей оказались забракованными по заданному размеру. Тогда конструктор разрешает принять как годные те из деталей, которые уложились в известный ему допуск $\pm 0,007$ мм. Считается, что такая схема заставляет рабочих весь месяц стремиться укладываться в допуск $\pm 0,005$ мм. На самом деле рабочие прекрасно знают, что наступит конец месяца, и начальство разрешит использовать ранее забракованные детали. Подобный подход развращает работников.

Правильный подход к управлению вообще и управлению качеством в частности заключается в том, что любые границы надо делать как можно менее тесными, но не в ущерб результату. Зато соблюдение границ должно быть абсолютным. Никогда, ни при каких условиях деталь, изготовленная с нарушением допуска или при несоблюдении технологии, не может считаться годной, даже если допуск нарушен на микрон, который иногда сопоставим с точностью измерения. Работники, убедившись в неизбежности соблюдения границ, будут находить способы держаться от них подальше, например посредством более частой поднастройки, дополнительных замеров, замены инструмента и т. п.

9. Повышение качества не снижает, а повышает производительность труда

Многие производственники, понимающие важность качества, считают, что неизбежным отрицательным последствием, с которым придется мириться, будет снижение производительности труда. Но это заблуждение. На самом деле, производя более качественную продукцию, мы в большинстве случаев повышаем производительность труда.

Во-первых, повышая качество проекта, мы создаем продукцию, лучше удовлетворяющую потребность. В частности, за счет повышения безотказности и ремонтпригодности изделий можно их меньшим количеством обеспечить выполнение большего объема работ. Например, если сегодня отечественные тракторы простаивают 30-40% времени в период сезона из-за отказов и на устранение отказов за срок службы трактора расходуются средства, в три-четыре раза превышающие первоначальную стоимость трактора, то, сделав их более надежными, тракторостроители создадут для сельского хозяйства условно, вместо одного, четыре-пять тракторов. Значит, не увеличивая объемов, они повысят производительность труда в несколько раз.

Во-вторых, повышая качество изготовления, производитель сокращает расходы на исправление дефектов. По оценке А. Фейгенбаума, американские машиностроители до 30-40% производственной мощности затрачивают на исправление дефектов. По нашим заводам такие цифры не публиковались, но судя по культуре производства, вряд ли они меньше. Приведем пример. В свое время анализировались причины большого боя красного кирпича, изготавливаемого Шувакинским кирпичным заводом. Бой составлял 25-30%. Производители обвиняли строителей в небрежной разгрузке кирпича. А строители обвиняли изготовителей кирпича, ломавшегося при любом соударении. При анализе качества кирпича выяснилось, что вся его поверхность покрыта трещинами из-за нарушения режима хранения глины и ускоренного обжига. Завод объяснял ускоренный обжиг необходимостью выполнять план, превышающий проектную мощность на 30%. Какой выигрывает производительности приобрело общество, получая на 30% кирпича больше, если этот избыточный кирпич превратился в бой?

10. Стремиться к оптимальному, а не максимальному уровню качества

Перед разработчиками новой продукции часто возникает вопрос, следует ли стремиться к максимально возможному, с технической точки зрения, уровню качества? Многим сама постановка такого вопроса кажется несвоевременной, если принята идея о приоритете качества.

Например, подшипниковый завод потратил значительные средства на повышение долговечности с 6 до 10 тыс. ч. подшипников для специальных генераторов. Заказчики согласны были брать подшипники нового типа, но категорически отказывались согласовывать повышение цены, объясняя это тем, что долговечность генератора 7 тыс. ч. и потому повышение ресурса подшипников до 10 тыс. ч. бессмысленно.

Качество должно быть оптимальным. Оптимальность обеспечивается достижением максимальной разницы между эффектом от применения продукции повышенного качества у потребителя и затратами на повышение качества у изготовителя.

Постановке задачи повышения качества обязательно должен предшествовать анализ эффективности, причем не только экономической, но и социальной (улучшение условий труда, экологическое воздействие, степень удовлетворения потребности для бытовых изделий и т. п.).

11. Затраты на повышение качества следует учитывать и планировать

Одно из самых слабых звеньев в работе по управлению качеством - учет затрат на повышение качества. Говоря об оптимальном уровне качества, мы отметили необходимость сопоставления затрат и

эффекта. Методика определения эффекта от применения продукции повышенного качества достаточно глубоко проработана теоретически. Относительно затрат на повышение качества пока нет единого мнения, что включать в это понятие. Одни авторы считают, что затраты на качество - это затраты на контроль, на содержание службы управления качеством и расходы на удовлетворение претензий потребителя. Другие включают в перечень затрат расходы, связанные с усовершенствованием технологии, оборудования при очередном повышении качества.

Следует заметить, что значимость затрат на качество за последние десятилетия настолько возросла, что они по величине стали соизмеримыми с расходами на заработную плату.

Если учесть многообразие свойств и необходимость ведения учета затрат по каждому свойству, то становится ясно, что это не простая задача. Однако современная вычислительная техника обеспечивает решение такого рода задач. Располагая данными о фактических затратах на повышенное качество, можно планировать их в текущем производстве. По изменению их величины можно судить об эффективности управления качеством на предприятии. Имея данные о затратах на качество, можно прогнозировать их величину при производстве новой продукции улучшенного качества и на этом основании определять оптимальный уровень качества.

12. Принцип Г. Тагути

Американский инженер Г. Тагути показал, что в пределах допустимых отклонений имеются затраты изготовителя и потери для потребителя. Этот принцип неоднократно описывался в печати, например [9, 10], поэтому здесь ограничимся только его упоминанием.

13. Следует стремиться к тому, чтобы одновременно с повышением качества продукции снижалась ее цена

Этот принцип сокращенно формулируется так: «Лучше и дешевле одновременно». Принцип «лучше - значит дороже» долго не вызывал сомнений. Но в конце 70-х годов XX в. на мировой рынок начали активно выходить японцы с товарами более высокого качества, чем у конкурентов, и одновременно более дешевыми. Сначала японцев обвиняли в демпинге, потом, когда выяснилось, что это не так, стали говорить об их дешевой рабочей силе, позволяющей продавать высококачественную продукцию по низким ценам. И уже в 80-х годах наступило всеобщее понимание, что это просто более правильная стратегия дает возможность при невысокой рентабельности за счет расширения объемов производства получать достаточную прибыль. И что самое главное, увеличивать свою долю на рынке, обеспечивая, следовательно, себе устойчивое будущее. Руководствоваться этим принципом - это не значит снизить цену на более качественную продукцию, не взирая на затраты.

Если обеспечение более высокого качества повлекло повышение издержек, то, естественно, приходится повышать и цену, но так, чтобы это было выгодно покупателю. Иначе он не купит. Но если удалось найти решение, позволяющее снизить издержки одновременно с ростом качества, то следует снижать и цену, чтобы увеличить объем производства. И оказывается, что такое сочетание повышения качества и снижения издержек совсем не редкость. А если вспомнить историю экономики, то окажется, что этот «новейший» подход к ценообразованию был известен сотни лет назад. Так, голландские купцы завоевали Европу самым дешевым и самым качественным сукном еще в XVII в. Генри Форд завоевывал рынок в начале XX в. самыми дешевыми и надежными автомобилями.

14. Первые руководители должны лично отвечать за качество продукции

Когда главной целью предприятия считалась прибыль, то главным в деятельности первого руководителя был вопрос объемов производства и издержек. Когда главной целью становится удовлетворение потребителя, то важнейшей задачей первого руководителя становится качество. Он лично должен отвечать перед компанией за качество произведенной продукции.

В советской экономике директор лично отвечал за выполнение плана. За качество отвечали главный инженер и начальник ОТК. В странах с рыночной экономикой генеральный директор отвечал за прибыль, а за качество - технический директор или директор по качеству. Сейчас за качество персональный спрос с первого руководителя. Конечно, это не означает, что первый руководитель сам организует контроль или разрабатывает проекты. Это означает, что он лично занимается политикой в области качества, совершенствованием системы качества и организацией убежденности персонала в жизненной важности для предприятия приоритета качества.

15. Дать каждому работнику общее представление о роли качества в целом

При расчленении процесса изготовления изделия на множество операций работники, выполняющие отдельную операцию, могут не понимать, как небольшой дефект в изготавливаемой ими детали может обернуться грандиозной аварией. Очень часто не только рабочие, но и мастера и технологи не понимают значения соблюдения тех или иных параметров для функционирования изделия в целом. Это происходит по двум причинам.

Во-первых, до недавнего времени считалось, что нет нужды в объяснениях, достаточно приучить людей к исполнительности, а за не исполнительность наказывать материально.

Во-вторых, изделия стали зачастую такими сложными (включают до нескольких десятков тысяч деталей), что необходим достаточно высокий уровень образования для понимания взаимодействия узлов, машин, агрегатов.

В-третьих, для того чтобы дать общее представление о роли качества в целом, надо потратить очень много времени работников и усилий обучающихся.

Сегодня, когда процессы все более усложняются, становится понятно, что одной дисциплинированности недостаточно. Необходимо творчество, которое может базироваться только на убежденности, на поощрении, а не на принуждении. Кроме того, сейчас уровень образования персонала достаточно высок, так что работники способны понимать сложные вещи. И пришло понимание того, что средства, затраченные на обучение, окупаются повышением качества. В некоторых компаниях до 20% производственного времени тратят на обучение, и в том числе значительную часть времени - на обучение управлению качеством.

Что понимается под «обучением управлению качеством» непосредственных исполнителей? Изучают само изготавливаемое изделие и условия его эксплуатации. Например, изготовители медицинского аппарата узнают, каково его назначение, как его неисправность может повлиять на здоровье пациентов, как он устроен и каково назначение того узла или детали, которые они изготавливают. Люди, понимающие значимость своей работы, по-иному к ней относятся. Изучается влияние качества изготавливаемой продукции на благополучие фирмы и людей, в ней работающих, особенно на гарантию их занятости. Обучают статистическим методам, т. е. дают работникам инструмент, позволяющий обеспечивать качество. Изучают саму систему качества, применяемую в компании, в том числе распределение ответственности между работниками за обеспечение качества.

16. Обеспечение творческого участия персонала в повышении качества

Одна из характерных особенностей управления современным производством - необходимость обеспечения творческого отношения персонала к процессам, в которых он принимает участие. Почему же исполнительности, которая еще недавно считалась основой организации массового производства, оказалось недостаточно?

Во-первых, труд носит преимущественно умственный характер; во-вторых, сама продукция и процесс ее производства так часто меняются, что зачастую невозможно заранее создавать инструкции; в-третьих, гораздо более высокие требования к качеству изготовления делают необходимым поиск оптимальных решений внутри тех интервалов, которые задаются в любом технологическом процессе. Теоретические знания не всегда позволяют заранее находить те наилучшие решения (тем более, при многообразии факторов, влияющих на процесс), которые могут быть найдены работниками, имеющими опыт непосредственного участия в процессе.

Сегодня не вызывает сомнений то, что большинство людей способны к творчеству, если их научить приемам поиска новых решений и сделать заинтересованными участниками, а не безразличными исполнителями.

17. Изгонять страхи и опасения

Традиционный подход к стимулированию предполагает сочетание наказания и поощрения - «кнута и пряника». Когда труд носил преимущественно физический характер и главным критерием успеха было количество произведенной продукции, то хорошим считался интенсивный труд с четким соблюдением инструкций, а о результатах можно было судить по количеству. Кто работал быстро, тот работал хорошо, и его следовало поощрять. А как оценить интенсивность умственного труда? Тут все гораздо сложнее. И о результате труда стало судить не так просто. «Страх - яд для мозгов», - говорил Э. Деминг еще 50 лет назад. Творчество невозможно под угрозой наказания. Творчество всегда связано с риском. Исполнителю спокойнее действовать по инструкции, потому что тогда наказывать не за что, даже если качество изготовления будет не наилучшим. А если в поисках наилучшего варианта он проявит творчество и не получит желаемого результата, то при системе, основанной на наказании за неудачи, будет наказан. Вот почему современная концепция управления ориентируется на поощрение как на главный инструмент воздействия. И чем более высокотехнично производство, чем больше в нем умственного труда, тем менее эффективным и вероятным становится наказание. Конечно, это не означает полного исключения наказания как метода воздействия.

18. Ориентация на коллективную (бригадную) ответственность за качество

В классической американской теории управления до середины 70-х годов XX в. господствовало мнение о необходимости тщательного распределения функций для достижения персональной ответственности. По мере понимания того, что предприятие является системой, а не механизмом, и цехи, участки, бригады тоже являются системами, внутри которых все взаимосвязано, пришло понимание необходимости перехода к коллективной ответственности. Решающую роль в изменении этих взглядов сыграл японский опыт коллективной ответственности бригад за качество, т. е. такой организации труда, когда администрация не оценивает каждого рабочего по отдельности, а оценивает

бригаду в целом. Некоторые дефекты выявляются тогда, когда невозможно определить, кто из исполнителей был виновником. Но зато возможно и через несколько лет при соответствующей организации определить, какая бригада изготавливала тот или иной узел, деталь. И если ответственность за качество коллективная, то спросить есть с кого.

В нашей стране в 80-е годы был организован массовый переход на бригадную ответственность за результаты труда, но происходило это без создания необходимых предпосылок, и потому результаты оказались плачевными. На многих заводах с горечью вспоминают об этой кампании, как о периоде «коллективной безответственности».

Каковы же предпосылки успешного применения коллективной ответственности за качество?

Результаты труда работников бригады должны быть взаимосвязаны единым процессом. Если, к примеру, на участке расположены десять станков, изготавливающих одинаковые изделия, и эти изделия нигде не сочленяются во что-то единое, то объединять станочников в бригаду бессмысленно. Если рабочий первого станка сделал что-то не так, то это никак не скажется на результатах рабочего со второго станка из этой же группы. Понимая, что их результаты не взаимосвязаны, рабочие будут считать объединение в одну бригаду бессмысленным. Но если объединяются в одну бригаду рабочие, **последовательно участвующие в создании одного изделия**, то объединение в бригаду с коллективной ответственностью понятно работникам и получает их одобрение.

В ряде отраслей коллективная ответственность существовала всегда, потому что просто невозможно расчленить участие в качестве. Например, бригада, обслуживающая доменную печь, всегда оценивалась по общему результату, так как отдельное влияние каждого из рабочих на качество чугуна невозможно определить. Но во многих отраслях переход на единый результат не состоялся или был неудачным. Для таких отраслей переход на коллективный результат будет эффективным способом повышения качества и непременным условием коллективной оценки.

Следующая предпосылка - определенная численность работников в бригаде. Когда численность слишком мала (2-4 человека), не возникает необходимого для коллективистского настроения чувства множества. Когда численность слишком велика (больше 20 человек), исчезает возможность саморегулирования, самоуправления. Для того чтобы члены бригады несли коллективную ответственность, они должны быть в состоянии оценивать друг друга, воздействовать и полагаться друг на друга. Оптимальной считается численность 8-12 человек. При этом очень важно, чтобы состав был достаточно постоянным и чтобы бригада имела возможность участвовать в решении вопроса о включении в нее новых работников.

Самоорганизации работников придается такое большое значение, что ради обеспечения оптимальной численности бригады идут на реорганизацию производства, связанную с большими денежными затратами. Например, компания «Гопота» отказалась от единого сквозного конвейера на сборке автомобилей из-за того, что на таком конвейере работает огромное количество людей, и ни о какой возможности самоорганизации, взаимном доверии речи не могло быть. Конвейер разбили на блоки, между которыми поместили буферные участки. Если один блок по какой-то причине останавливается, последующие блоки работают, питаясь с буферного участка. Каждый блок обслуживает самостоятельная бригада, и ее конечный продукт - та степень сборки автомобиля, которая соответствует операциям, производимым в пределах блока. Численность бригады - в пределах ранее названных цифр. Члены бригады видят друг друга в работе и имеют возможность обмениваться мнениями. Любой из них при необходимости может остановить транспортер, если без такой остановки, по его мнению, нельзя обеспечить требуемое качество. При этом остановка коснется только данного блока, а не всего конвейера, как было бы раньше при отсутствии буферных накопителей.

Сейчас такое же расчленение конвейера на самостоятельные блоки внедряется на заводах, производящих радиотехнику, электронику.

Члены бригады должны иметь возможность систематически контактировать между собой, чтобы оценивать друг друга. Для этого они должны работать в одной смене и их рабочие места не должны находиться на большом расстоянии. При создании коллективных бригад в 80-е годы этим правилом нередко пренебрегали. Создавали сквозные бригады из работников, работающих на одном агрегате или станке в разных местах. Естественно, что люди, встречающиеся друг друга изредка, не могут настолько проникнуться доверием, чтобы работать на общий заработок. Иногда объединяли в бригады работников, удаленных в процессе работы на десятки, а то и на сотню метров. Возможность общения в этом случае тоже ограничена. А без общения маловероятным становится доверие.

Обязательная предпосылка коллективной ответственности за качество - взаимозаменяемость членов бригады в производственном процессе. По мере повышения квалификации каждый член бригады оказывается в состоянии работать на всех остальных рабочих местах в своей бригаде. Происходит систематическая ротация. В разных производствах эта ротация может происходить по-разному: в некоторых - по несколько раз в смену, чтобы уменьшить утомляемость; в других производствах у

каждого есть свое основное место, и ротация производится только периодически, чтобы сохранить возможность подмены и обеспечить понимание процесса в целом. Когда ротация рассматривается в аспекте качества, то интерес представляет именно понимание процесса на участке бригады в целом. Без такого понимания невозможно оценивать работу коллег, правильно представлять влияние своей работы на результаты работы коллег и их работы на собственный результат.

Возможность ротации тесно связана с уровнем квалификации членов бригады. Традиционный подход к установлению членам бригады разрядов - дифференциации их в зависимости от сложности работы, выполняемой на том или ином рабочем месте. Как правило, если численность бригады составляет 8-10 человек, то 1-2 работника имеют высокие разряды, 5-6 - средние и 2-3 человека - низкие. Считается, что такое деление позволяет уменьшить расход заработной платы, давая возможность не оплачивать по высокой ставке работы, не требующие высокой квалификации. Когда в бригаде требуется взаимозаменяемость и происходит систематическая ротация, этот традиционный подход в большинстве случаев неприменим.

Для того чтобы заменять и оценивать друг друга, работники должны обладать достаточно высокой квалификацией. Поэтому необходимо, чтобы в штатном расписании предусматривались достаточно высокие разряды для всех членов бригады. Тогда каждый член бригады по мере роста его квалификации может получить высокий разряд независимо от сложности выполняемой им на данном месте работы. Это создает стимул для повышения квалификации и атмосферу равноправного сотрудничества, без которой бессмысленно говорить о коллективной ответственности.

При выполнении всех перечисленных условий коллективная ответственность за результаты труда не только не снижает, но, наоборот, повышает индивидуальную ответственность. Каждый член бригады понимает, что если он своими неудачными действиями ухудшит конечный результат, то причинит ущерб не только себе, но и всей бригаде, причем коллеги в состоянии понять, кто их подвел. Рекомендуются предоставлять бригаде возможность дифференцировать заработок внутри бригады в зависимости от индивидуального вклада, если бригада сочтет такую дифференциацию целесообразной.

19. Преимущественное использование повременно-премиальной системы оплаты труда, вместо сдельной оплаты

Сейчас на большинстве российских предприятий труд рабочих, занятых в основном процессе создания продукции, оплачивается по сдельно-премиальной системе, которая стимулирует рост количества и не создает заинтересованность в повышении качества. Правда, предпринимались попытки увязать размер премии с качественными показателями, но в итоге только 5-7% заработка зависело от качества. В большинстве развитых стран от сдельной оплаты отказались как от главной системы оплаты тогда, когда качество стало первоочередной целью. Опыт передовых российских предприятий, использовавших повременно-премиальную систему, показал, что даже при полной загрузке мощностей, характерной для плановой советской экономики, не происходило падения объемов, зато имело место повышение качества. Тем более, нелепо сейчас, когда большинство предприятий работают с незагруженными мощностями, использовать сдельную систему.

Возражения против применения повременно-премиальной системы основаны на опасении, что работникам будет безразлично, сколько они произвели продукции, если они все равно получают свой заработок за время, проведенное на работе (повременная оплата). Но эти оппоненты забывают, что есть еще вторая составляющая оплаты - премия, условием получения которой можно сделать выполнение обязательного задания. В этом случае рабочий будет заинтересован сделать столько, сколько указано в задании, иначе он не получит премию. Если премия составляет 40-50% от тарифа, то это достаточно мощный стимул, чтобы стремиться выполнить задание. Итак, выполнение задания - условие получения премии. Размер премии можно увязать с качественными показателями. Тогда рабочий не только не будет пренебрегать качеством, напротив, он будет сосредотачивать на нем все свое внимание, стремясь получить максимальную премию.

20. Ориентация на долгосрочные оценки при материальном стимулировании

В американской, а позднее, и в советской литературе по управлению и практике 70-80-х годов XX в. широко пропагандировался принцип немедленного реагирования на хорошие и плохие действия работника. Если работник совершил что-то хорошее, то нельзя откладывать поощрение, считали последователи этого принципа. Необходимо, чтобы работники знали, что любые их действия отслеживаются и оцениваются администрацией. А если реагировать не сразу, то причинно-следственная связь между хорошим поступком и вознаграждением или плохим поступком и наказанием окажется размытой, считали приверженцы этого подхода, не замечая того, что немедленное реагирование годится только для оценки дисциплинированности, но не может быть побудителем к инициативе, творчеству. В компаниях, ориентированных на качество, для материального стимулирования применяется принцип долгосрочной оценки. Период наблюдения и накопления информации может быть разным для разных условий (месяц, квартал, год). За это время по каждому работнику накапливается информация, и если

положительные результаты значительно превышают ошибки, то принимается решение о поощрении. Форма поощрения может быть разной: повышение оклада, установление надбавки на какой-то срок, повышение в должности. В итоге работники знают, что поощрение за хорошую работу носит характер не разовой премии, а превращается в надежное, стабильное повышение оплаты. Значит ли следование описанному подходу полный отказ от немедленного реагирования на какие-то нестандартные действия работников? Конечно, нет. Моральное поощрение может быть и немедленным, чтобы у работника не создавалось впечатление, что его добрые дела остаются незамеченными.

21. Повышение роли морального стимулирования

В зависимости от уровня стабильности производства меняется роль материального и морального стимулирования в поощрении усилий, направленных на снижение дефектности. Когда процесс нестабилен и уровень дефектности высок, материальное стимулирование за его снижение достаточно эффективно. Чем выше культура производства, чем больше требуется творчества, а не только исполнительности для уменьшения дефектов, тем эффективнее моральное стимулирование.

Например, в производстве отливок уровень дефектности составляет 10%. При этом колебания брака в разных бригадах лежат в интервале от 5 до 15%. Следовательно, уровень брака 5% можно считать хорошим результатом, а 15% - плохим. Можно составить положение о премировании, при котором бригады, допустившие 15% брака, будут лишаться премии, а бригады, получившие 3-4%, будут максимально поощряться. Ясно, что такая система заинтересует всех в снижении брака. Однако далеко не всегда можно привязать максимальный и минимальный размер премии к лучшим и худшим показателям. Может оказаться, что одна-две случайные неудачи за месяц приведут к худшим показателям. В этом случае неоправданно и бессмысленно уменьшать заработок бригады в 1,5-2 раза из-за случайной ошибки. Но моральное стимулирование будет вполне уместным, чтобы те, кто добился наилучших результатов в высокостабильном производстве, чувствовали себя оцененными по заслугам.

22. Использование внутренней мотивации

И материальное, и моральное стимулирование требуют внешнего контроля за правильностью действий работника и оценки его деятельности. Но внешняя оценка не всегда возможна. Во-первых, потому, что внешний контроль за правильностью действий рабочего должен осуществляться постоянно кем-то, обладающим не меньшей квалификацией, чем наблюдаемый. Значит, возможен только самоконтроль, основанный на осознании важности правильного выполнения технологии.

Во-вторых, в любой технологии дается диапазон параметров. Выбор оптимального значения параметров внутри этого диапазона зависит от квалификации и стремления рабочих постоянно находить наилучший вариант.

В-третьих, сама технология всегда требует совершенствования, и творческое участие в этом рабочих, постоянно наблюдающих процесс и управляющих им, ничем не заменимо. Там, где невозможно проконтролировать исполнение, не может быть и речи о принуждении. Можно говорить только о создании внутренней потребности работать качественно. К решению этой задачи - изучению человеческого фактора - привлекаются психологи, социологи, системотехники, управленцы.

Именно организация идеологического воздействия на персонал считается главной задачей высшего руководства компании. Лозунг «Совесть - лучший контролер», широко распространенный в нашей стране в 70-е годы XX в., когда была объявлена борьба за повышение качества продукции, по сути своей был очень верным.

В воспоминаниях о создателе космических ракет С. П. Королеве один из его сотрудников приводит случай, поясняющий, как важна внутренняя убежденность в важности качественного исполнения работы.

Заканчивалась подготовка к очередному запуску космической ракеты. К С. П. Королеву пришел бригадир монтажников, работавший с ним много лет и лично хорошо его знавший. Бригадир сказал, что во время монтажа, как ему кажется, он уронил внутрь корпуса гайку. Это была тяжелейшая неприятность, так как надо было демонтировать всю начинку, что означало срыв сроков, находившихся под контролем высшего руководства страны. Бригадир мог никому ничего не говорить, зная, какие неприятности он принесет своим сообщением. Тем более, что он даже не был уверен, уронил ли он эту гайку. Но он хорошо понимал, что может произойти катастрофа, если гайка в полете ракеты, перемещаясь, заденет какие-то узлы. С. П. Королев был, вообще-то, человеком достаточно требовательным и жестким. Но он, прекрасно зная, какие неприятности ожидают его лично в связи со срывом сроков запуска, не только не стал ругать бригадира, но обнял его и расцеловал, понимая, какого мужества и внутренней убежденности в ответственности за свою работу потребовало от бригадира сделанное им признание. Этот бригадир показал себя не исполнителем, а соратником, единомышленником. Реакция С. П. Королева была лучшим способом идеологического воздействия на подчиненных.

23. Спроектированная система управления качеством

Люди управляли качеством всегда, хотя термин этот появился совсем недавно, но далеко не всегда их действия по управлению качеством носили системный характер.

Системой в управлении называется совокупность управляющих органов и объектов управления, взаимодействующих с помощью материально-технических и информационных средств. Любое предприятие - это система, в которой действует совокупность подсистем. Цехи - это подсистемы по отношению к предприятию, но они могут восприниматься как системы, если в качестве элементов рассматривать участки, бригады. Существуют и такие функциональные подсистемы на предприятии, как управление производством, управление техническим развитием предприятия, управление качеством и т. п. Без упорядоченного взаимодействия невозможно существование предприятия, как и любого организма. Наиболее эффективно любая из этих систем функционирует в том случае, когда она научно обоснована. Будучи одной из важнейших, система управления качеством особенно нуждается в научно обоснованном построении - проектировании.

Создавать управленческие системы на основании опыта, интуиции можно было тогда, когда взаимосвязи не были такими сложными и изменчивыми, как в настоящее время.

Опыт внедрения систем управления качеством продукции в промышленности всех развитых стран свидетельствует о том, что ранее существовавшие стихийно сложившиеся системы приходилось очень серьезно перестраивать.

24. Система управления качеством должна находиться под постоянным управлением

Одна из распространенных ошибок - мнение, что достаточно разработать и внедрить систему управления качеством продукции на предприятии, а потом можно только пожинать плоды. Когда начинает снижаться эффективность такой не изменяющейся системы, делают вывод о ее бесполезности, хотя на самом деле виновата не система как таковая, а те, кто не понимает, что ею надо управлять. Управлять - значит намечать цели, разрабатывать структуру системы и процедуру управления качеством, оценивать результат действия системы и вносить при необходимости коррективы в структуру и процедуры.

Чтобы управлять системой управления качеством, в ее структуру должен быть заложен соответствующий орган управления и определено его место в системе управления предприятием. Наш и зарубежный опыт свидетельствуют о том, что если орган управления системой не имеет статуса ведущего отдела, то вся работа по управлению приобретает со временем формальный характер, даже если система спроектирована на научной основе. А. Фейгенбаум в работе «Контроль качества продукции» пишет, что в современном производстве руководитель, несмотря на многообразие его обязанностей, должен уделять проблеме качества 40-50% своего времени. В японской промышленности считается обязательным правилом, чтобы первый руководитель лично занимался качеством. Во многих отраслях промышленности в нашей стране в свое время издали совершенно правильные приказы, обязывающие директоров всех предприятий лично заниматься повышением качества продукции и управлением комплексными системами управления качеством, но не проследили за выполнением этих правильных указаний.

25. Непрерывность планирования повышения качества

Традиционно планирование понимается как дискретная деятельность. Разработав план, приступают к его реализации и вновь занимаются планированием только после выполнения ранее разработанного плана. Под планом может пониматься перечень мероприятий по всем видам продукции предприятия на какой-то период времени, допустим, на год, три года, пять лет. Под планом может пониматься и программа действий по какому-то одному виду продукции. В любом из этих вариантов главным в традиционном подходе служит незыблемость планов. Будучи один раз составленными, они не должны подвергаться изменениям, пока не будут выполнены.

Новый подход заключается в том, что планированием надо заниматься непрерывно. Планировать - это значит думать о будущем. Почему же о будущем надо думать один раз в год или в три года?

При этом планы на ближайший год могут быть достаточно подробными, на последующий год - менее детализированными, а на третий и четвертый годы они могут быть составлены в общих чертах. Постоянно раздвигая горизонт, при непрерывном планировании мы будем более детально прорабатывать приближающееся будущее.

26. Несколько вариантов проектирования на каждом этапе

Ошибка, допущенная на этапе формирования цели повышения качества машин, обходится обществу значительно дороже, чем ошибка конструктора, разрабатывающего отдельные узлы; в свою очередь, ошибка конструктора обходится в тысячи раз дороже ошибки рабочего и т. д.

Так, в середине 70-х годов прошлого века американские автомобилестроители не придали значения повышению роста цен на энергоресурсы и продолжали проектировать большие энергоемкие машины. Ни прекрасная конструктивная проработка, ни тщательное изготовление этих автомобилей не помогли

им выстоять в конкурентной борьбе с японскими компактными экономичными автомобилями. Ошибка в выборе цели оказалась непоправимой.

Известно, чем более определенные последствия имеет решение, тем труднее от него потом отказаться. Поэтому на каждом из этапов принятия решений, особенно на ранних, должно быть несколько вариантов. Когда есть возможность выбора, меньше вероятность ошибки. Если взять сегодняшнее распределение затрат по таким этапам повышения качества, как выбор цели, прогнозирование показателей, проведение научно-исследовательских работ, разработка проекта, изготовление опытного образца, подготовка промышленного производства, то окажется, что затраты растут по показательной функции, в которой значение показателей степени соответствует номеру этапа. Это значит, что если даже в несколько раз увеличить затраты на первом этапе, то общая цена разработки вырастет незначительно, а вероятность уменьшения ошибок обещает огромную экономию в производстве и потреблении. Не пожалев средств на проведение нескольких вариантов на предыдущем этапе, можно с большей вероятностью полагать, что последующий этап не будет ошибочным в самой постановке.

Если конструкция какого-то узла была проработана в нескольких вариантах и в результате обсуждения выбран лучший из них, можно надеяться, что затраты на разработку технологии изготовления узла не будут бросовыми. Если при разработке технологии было создано тоже несколько вариантов и выбран лучший из них, то можно надеяться, что затраты на приобретение оборудования, оснастки не будут неоправданными.

Запланированный многовариантный поиск лучшего решения позволяет сократить число неосваиваемых образцов продукции (их количество достигает 30-40% от разрабатываемых), снизить сроки освоения новой продукции и, главное, повысить ее качество.

Конечно, многовариантность не следует рассматривать как обязательное условие для всех видов продукции и всех этапов. Чем более дорогой, сложной и массовой является продукция, тем больше смысла в многовариантности. Прекрасный опыт в этом отношении накоплен в создании оборонной техники в нашей стране. Когда речь шла о создании новых самолетов, танков, орудий, стрелкового оружия считалась обязательной разработка нескольких вариантов вплоть до создания новых образцов. Бедная в 30-ые годы страна содержала несколько параллельных конструкторских бюро, опытных производств, чтобы дать армии возможность выбрать для массового производства лучший из нескольких вариантов.

В результате армия получила вооружения, позволившие ей победить гитлеровскую Германию, на которую работали все предприятия Европы, в том числе их конструкторы.

27. Параллельное выполнение этапов разработки новой продукции

Ускорение обновления продукции требует изменения сложившегося способа строго последовательного выполнения этапов разработки новых или модернизации ранее изготавливавшихся изделий. Строго последовательно - это значит, что до полной завершенности исследований не начинается разработка проекта, а до окончания выполнения проекта не начинается разработка технологии изготовления и т. д. Средняя продолжительность разработки и внедрения продукции достигает у нас шести лет. А по тракторостроению - 6-8 лет. Такие сроки разработки и внедрения неприемлемы сегодня. Поэтому должен быть взят на вооружение давно испытанный и хорошо себя зарекомендовавший в нашей промышленности метод совмещенного проектирования. Именно таким методом во время Великой Отечественной войны в кратчайшие сроки на Урале создавалось первоклассное оружие.

В своих воспоминаниях бывший нарком танковой промышленности И. Зельцман описывает, как проходила модернизация танка Т-34 в 1943 г. Рядом с конструкторами работали сталеплавыльщики, кузнецы, литейщики, штамповщики, технологи по механической обработке и сборке. В результате одновременно с окончанием проектирования была готова технология. Работа шла не последовательно, а параллельно. В итоге модернизация была осуществлена за несколько месяцев. Позднее, в 70-е годы, на аналогичную работу мы тратили годы, забыв свой собственный опыт.

28. Ориентация на условия производства при разработке новой продукции

Конструкторы, разрабатывая какие-то изделия и требования к ним, должны знать потенциальные трудности, которые могут возникнуть при изготовлении, и считать своей важнейшей задачей их уменьшение. Это касается не только конструкторов, но и любых разработчиков новой продукции.

Наш и зарубежный опыт свидетельствуют, что быстро осваиваются только такие разработки, в которых учитывались производственные условия.

Японские специалисты по управлению качеством утверждают, что ориентация на условия производства при постановке новой продукции на производство - одно из обязательных условий успеха. Научно-производственные и производственные объединения, в состав которых входят проектные

институты, имеют полную возможность реализовать принцип ориентации на производство, и это одно из их достоинств с точки зрения управления качеством.

Сформулированный здесь набор принципов управления качеством не должен рассматриваться как обязательный для любого предприятия независимо от степени совершенства технологии, отраслевой принадлежности и вида продукции. Это набор, из которого при формировании политики качества каждое предприятие может извлечь для себя какое-то количество принципов, актуальных для него в зависимости от целей в области качества, совершенства системы управления качеством, вида продукции.

Лекция №4.

Процессный и системный подход

Процессный подход в управлении - подход, определяющий рассмотрение деятельности любой компании как сети бизнес-процессов, увязанных с целями и миссией организации.

Динамизм бизнеса и внешней среды всё чаще и чаще приводит компании к пониманию управления бизнесом не как к управлению совокупностью отдельных функций, но совокупностью бизнес-процессов, которые определяют суть деятельности бизнеса. Сам термин «процессного подхода» известен довольно давно, но популярность стал приобретать в условиях высокой динамики внешней среды и конкуренции. Процессный подход нацелен на повышение гибкости бизнеса, сокращение времени реакции на изменения рынка и внешней среды, улучшение результатов деятельности организации.

Процессный подход базируется на нескольких основных принципах:

1. Восприятие бизнеса как системы:

Любое предприятие следует рассматривать как систему, а её развитие - по законам сложных систем

Решение локальных проблем не меняет систему. Систему можно изменить только в целом

Система, находящаяся в устойчивом состоянии не способна эволюционировать

2. Восприятие деятельности как процесса:

Любая деятельность может рассматриваться как процесс, следовательно она может быть улучшена

Любая деятельность допускает разделение как по времени, так по материальным ресурсам и персоналу

Любая целенаправленная и спланированная деятельность, использующая ресурсы, преобразует входную продукцию в выходную

Деятельность предприятия представляет собой сеть взаимосвязанных процессов, так как все виды деятельности и соответствующие им процессы взаимосвязаны

Каждый процесс имеет внешнего или внутреннего поставщика входных ресурсов и внешнего или внутреннего потребителя выходного продукта или услуги

3. Стандартизация и прозрачность ответственности:

Высшее руководство предприятия должно брать на себя полную ответственность за создание качества и управление им

Каждый процесс должен иметь владельца, то есть должна быть персонафикация и распределение ответственности за все виды деятельности

Все составляющие процессов должны быть максимально стандартизированы и понятны

Стандартизация должна осуществляться на базе взаимосвязанных и гармонизированных стандартов, реализующихся в виде нормативной документации и корпоративных стандартов, описывающих все виды деятельности предприятия

Процессный подход является базой построения Системы Менеджмента Качества на предприятии.

Процессный подход, наряду с общей идеологией, включает в себя не только описание бизнеса как сети взаимосвязанных процессов, но и постоянный контроль, управление и совершенствование процессов. Таким образом, применение процессного подхода требует описания, оптимизации и автоматизации бизнес-процессов.

Организация управления качеством в рамках процессного подхода

Процессный подход является основным элементом менеджмента в организации. При этом одним из ключевых аспектов этого подхода является обеспечение наглядности («прозрачности») объекта управления (организации или системы) посредством его точного, достаточного, лаконичного, удобного для восприятия и анализа описания.

Одна и та же организация может быть представлена как:

- сеть процессов, из которых состоит деятельность организации;

- совокупность и структура информации, которая создается и обрабатывается в процессе функционирования организации;

- организационная структура;
- инфраструктура (территории, здания, сооружения, коммуникации);

Общепризнанно, что ключевой для целей общего руководства является представление объекта в виде сети процессов, определяющих его миссию. Руководство должно четко выделить все системы и входящие в них процессы на предприятии для того, чтобы можно было четко понимать, управлять и улучшать эти системы и процессы.

Описание процессов

Адекватное описание сети процессов возможно с помощью процедуры, называемой моделированием. Под термином «моделирование» следует понимать процесс создания точного, достаточного, лаконичного, удобного для восприятия и анализа описания системы, как совокупности взаимодействующих компонентов и взаимосвязей между ними.

Моделирование предполагает наличие в обязательном порядке установленного набора изобразительных (выразительных) средств и правил – языка описания объекта. Среди наиболее распространенных языков описания и соответствующих им моделей можно выделить:

- Вербальная модель – описание на естественном языке.
- Математическая модель – описание с помощью средств и правил математики.
- Графическая модель – описание объекта с помощью средств и правил графического изображения.

Следует отметить, что нет четких границ между приведенными типами языков описания и соответствующими им моделями. Как правило, каждая модель использует средства и правила других моделей. Большинство экспертов в сфере систем менеджмента качества сходятся на том, что наиболее приемлемым способом описания процессов является их графическое представление.

Более совершенные формы организации проектных работ заключаются в процессном подходе.

На начальном этапе (концептуальный проект) определяются укрупненные функции системы, а затем они детализируются по ходу выполнения проекта, а также определяется базовая конфигурация проекта и строится сеть процессов проекта.

Каждый процесс, действие или задача инициируется и выполняется другим процессом по мере необходимости, причем нет заранее определенных последовательностей, однако сохраняется логика связей по исходным сведениям и задачам.

Набор работ в рамках процесса приведены в таблице.

Процесс	Работы
Разработка	Подготовка к реализации процесса Анализ требований к системе Архитектурное проектирование системы Детальное проектирование системы Квалификационные испытания Другие работы
Управление	Подготовка к реализации процесса Идентификация конфигурации Контроль конфигурации Планирование Выполнение и контроль Анализ и оценка
Заказ	Подготовка тендера Подготовка и корректировка контракта Текущий контроль поставщика Приемка и завершение работы

Специфика процессного подхода заключается в следующем:

- Итеративность, позволяющая многократно проходить одни и те же процессы, но на новом уровне разработки
- Пошаговость изменений - постепенное добавление функциональных возможностей в разрабатываемую систему
- Параллельность разработки - выполнение множества процессов, которые могут быть независимыми друг от друга, но направленных на достижение единой цели.

При такой организации работ требуются и другие подходы к организации управления проектами по критериям качества.

Сложность реализации проектов по процессной схеме кроется в синхронизации, разделении и управлении как ресурсами, так и процессами, образующими проект. Поэтому для эффективной

реализации проектов необходимо управлять процессами данного проекта, связанного как с управлением проектом, так и с продуктом проекта по критериям качества.

Работа по улучшению качества должна быть организована вокруг процессов. Не качество товаров (оно может измениться в зависимости от спроса или прихоти клиента), а процессы их создания приносят долгосрочный успех предприятию. Поэтому цель управления – совершенствование процессов (с целью преодоления их фрагментарности, улучшения ключевых результатов: затраты, качество, оперативность; автоматизации и т. д.). Правильно выстроенный процесс производства – это главное интеллектуальное достояние предприятия и один из основных источников повышения его эффективности.

Организация управления по критериям качества

Управление качеством проекта, и управление жизненным циклом проекта должны строиться на основе управления процессами данного проекта. При таком подходе к организации управления проектом становится возможным сократить сроки работ и повысить степень удовлетворенности Заказчика качеством и функциональностью системы.

Процессы обеспечения качества проектов.

В наиболее общем случае организация управления проектами по критериям качества связана со следующими процессами:

- • процессы построения иерархии целей как самого проекта, так и проектируемой системы;
- • процессы взаимосвязи и координации работ; процессы разработки проекта;
- • процессы управления финансовыми, материальными и временными ресурсами;
- • процессы управления информационным и коммуникационным обменом между участниками проекта; процессы управления кадрами;
- • процессы управления рисками.

Пример процессов проекта приведен в таблице.

Процессы проекта	Описание процессов
Процесс выработки стратегии	Установление направления проекта и управление реализацией других процессов по проекту
Учреждение проекта и разработка плана проекта	Оценивание требований заказчика и других участников, подготовка плана проекта и инициация других процессов
Менеджмент взаимодействия	Управление взаимодействием в течение проекта
Менеджмент изменений	Предвидение изменений и управление ими по всем процессам
Закрытие проекта	Завершение процессов и получение информации обратной связи
Разработка концепции	Определение в общих чертах, что будет делать продукт проекта

Процессная модель управления качеством.

Подход к управлению качеством при процессной организации работ основывается на том, что управление качеством также является процессом, взаимосвязанным со всеми процессами проекта. Все работы в проекте осуществляются посредством выполнения сети процессов. Структура такой сети обычно не является простой и последовательной, поэтому управление качеством в такой структуре должно основываться на группировке процессов по объектам воздействия.

Таким образом, управление качеством проектных работ достигается через управление процессами проекта по двум направлениям:

1. Через структуру и работу самого процесса, внутри которого имеются потоки продукции или информации;
2. Через структуру продукции или информации протекающих внутри процесса.

В общем случае, взаимосвязь процессов проекта и управления качеством можно представить следующим образом.

Процессная модель управления качеством

Данная модель процессного управления не отражает взаимосвязь процессов на детальном уровне, однако, в рамках этой модели могут быть рассмотрены все требования к системе управления качеством.

Руководство проекта устанавливает требования в соответствии с "ответственностью руководства" к выполнению процессов и выделяет необходимые ресурсы. Управление ресурсами основывается на потребности каждого процесса. Результаты выполнения процессов измеряются и анализируются посредством процессов "измерения, анализа и улучшения". Анализ со стороны руководства обеспечивает обратную связь с "ответственностью руководства" для санкционирования изменений и инициирования улучшений.

Исходя из вышесказанного, общие принципы управления качеством проектных работ заключаются в следующем:

- • Встраивание процессов управления качеством в процессы проекта;
- • Управление качеством посредством управления структуры процесса и структуры продукта процесса;
- • Группирование процессов по их средству друг другу (по срокам, по ресурсам, по рискам);
- • Координация и совместимость процессов проекта, а также определение их взаимодействия.

Однако, несмотря на понятные принципы управления качеством, методы реализации этих принципов в реальных проектах не разработаны. Поэтому основные задачи, которые возникают при управлении качеством проектов заключаются в первую очередь в определении взаимосвязей процессов жизненного цикла проекта и управления качеством процессов проекта, а также определение закономерностей организации управления качеством на основе таких процессов.

Системный подход характеризуется представлением объектов различной природы в виде системы, состоящей из взаимодействующих элементов, выбором математической модели и исследованием ее на ЭВМ. Инструментом системного подхода является, прежде всего, моделирование – логическое, математическое, машинное, организационное. Отнесение инженерных объектов к тем или иным системам носит условный характер и связано с тем, насколько существенную роль при их изучении играют комплексные общесистемные факторы. Это зависит как от самой системы, так и от задач, ради решения которых ведется ее разработка.

Всякая система состоит из взаимосвязанных и взаимодействующих между собой и с внешней средой частей и в определенном смысле представляет собой единое целое.

Экономико-экологические системы как объект управления

Объектами управления в рамках экологического менеджмента являются все природопользователи, как юридические, так и физические лица, независимо от характера осуществляемой деятельности и организационно-правового статуса.

В процессе осуществления хозяйственной деятельности объекты экологического менеджмента постоянно вступают во взаимодействие с окружающей природной средой, тем самым образуя экономико-экологические системы.

Экономико-экологическая система представляет собой совокупность элементов, принимающих непосредственное участие в процессе природопользования.

Любая система характеризуется тремя элементами: вход в систему (поступающие ресурсы), процесс преобразования ресурсов в продукт, выход из системы (продукт). В системе управления кроме трех вышеперечисленных элементов обязательно присутствует субъект управления, соединенный с элементами системы информационными связями.

Для эколого-экономических систем входом в систему являются природные ресурсы, предназначенные для использования в хозяйственной деятельности (вода, полезные ископаемые, солнечная энергия и т. п.); преобразование указанных ресурсов осуществляется в процессе производства различного рода материальных благ, необходимых обществу; выход из системы представляют собой готовая продукция и не переработанные отходы производственной деятельности.

Основными отличительными особенностями экономико-экологических систем являются:

- наличие субъекта (или нескольких субъектов) управления;
- большое число элементов, в состав которых входят природные ресурсы, производственные мощности, хозяйствующие субъекты, контролирующие органы и т. п.;
- между элементами циркулируют не только вещество и энергия, но и информационные сигналы;
- наличие нескольких целей;
- несколько уровней и способов достижения этих целей;
- несовпадение интересов различных групп субъектов.

В основе изучения деятельности и развития экономико-экологических систем лежит концепция системного подхода. Системный подход требует, чтобы руководители рассматривали объект управления как совокупность взаимозависимых элементов, таких как люди, структура, ресурсы, задачи и технологии, которые ориентированы на достижение различных целей.

Главное в системном подходе — это разработка и использование представлений о целостности систем. Познать целое — значит раскрыть его:

- сущность и специфику;
- состав, количественные и качественные характеристики элементов;
- структуру;
- функции элементов и их влияние на функцию целого;
- интеграционные факторы, обеспечивающие целостность системы;

- историю данного целого.

Функционирование и развитие экономико-экологических систем как объекта экологического менеджмента осуществляется на основе действия двух основополагающих законов управления, а именно: закона соотносительности управляющей и управляемой подсистем и закона соответствия содержания и форм прямой и обратной связи в системе управления экономической природе отношений между ее подсистемами.

Сущность закона соотносительности управляющей и управляемой подсистем (субъекта и объекта управления) заключается в соответствии сферы управления конкретному виду деятельности.

Любая система управления состоит из объекта и субъекта управления. В качестве объекта управления выступает хозяйственная деятельность организации. Субъект управления — это соответствующие органы или структурные подразделения, осуществляющие целенаправленное руководство объектом управления.

Объект и субъект управления оформлены в определенные системы: управляемую и управляющую. Эти системы представляют собой неотъемлемые составные элементы системы управления. Они находятся в непрерывном взаимодействии. При этом главная и определяющая роль принадлежит объекту управления (управляемой системе). Происходящие здесь изменения определяют содержание и динамику развития субъекта управления, что выражается в совершенствовании форм и методов управления. Однако такое положение вещей абсолютно не означает пассивной роли субъекта в системе управления. Ведь именно субъект управления приводит в действие производительные силы отдельной организации и общества в целом. Поэтому чем выше эффективность управления, тем выше при прочих равных условиях эффективность совместной деятельности.

Обеспечение соответствия управляющей системы потребностям нормального функционирования современной организации является одной из основных проблем административного менеджмента. Суть указанной проблемы заключается в том, чтобы управляющая система оказывала именно такое воздействие, в котором нуждается управляемая подсистема. Этого можно достичь только в том случае, когда сложность управляющей подсистемы соответствует характеру деятельности, осуществляемой управляемой подсистемой.

Таким образом, соотносительность управляющей и управляемой систем — это тип отношений, в основе которого лежит их взаимное влияние, предполагающее установление и поддержание между ними оптимальных соотношений, в том числе по численности занятых работников, уровню технического обеспечения, экономическим показателям и т. п.

Смысл закона соответствия содержания и форм прямой и обратной связи в системе управления экономической природе отношений между ее подсистемами заключается в следующем.

Управление состоит в подаче субъектом управления сигналов на выполнение соответствующих действий управляемой системой. Эти сигналы представляют собой команды-решения, принятые на основании информации, поступающей к управляющему органу из внешней и внутренней среды организации по каналам связи.

Связи и отношения между субъектами и объектами управления в процессе природопользования и охраны окружающей среды строятся двумя способами: на основе прав и обязанностей, предоставленных и предъявляемых к ним нормативно-правовыми актами, и на основе договоров между ними. При этом связь между управляющей и управляемой системами может быть прямой и обратной. Прямая связь выражается в форме сигналов-команд, идущих от субъекта к объекту управления. Обратная связь представляет собой сигналы-сообщения, поступающие от управляемой системы к управляющему органу и выражающие ее реакцию на управляющее воздействие.

Управляющее воздействие со стороны органа управления осуществляется в форме прямых команд субъективного и объективного типа. Для бесперебойного управления объектом этого еще недостаточно. Необходима обратная связь от управляемого объекта к управляющим органам в целях контроля системы и учета воздействия на нее внешней среды.

Если обратная связь в системе отсутствует или по какой-либо причине не улавливается органом управления, то такая система в конечном итоге может выйти из-под контроля и превратиться в неуправляемую.

Таким образом, любой процесс управления должен включать в себя четыре основные составляющие. К таким составляющим относятся:

- входное воздействие (прямая связь), т. е. информационные сигналы, поступающие от управляющей системы к управляемой;
- преобразование входного воздействия — заключается в обработке поступивших сигналов по определенному алгоритму;
- результат преобразования входного воздействия, т. е. исполнительское действие управляемой

системы;

- влияние результата на входное воздействие (обратная связь), т. е. поступление в управляющий орган отчетов о текущем состоянии и функционировании объекта управления.

Содержание и формы обратной связи в социально-экономических системах имеют разнообразный характер. Сюда относятся отчетные данные, дополнительные сведения, характеризующие состояние управляемого объекта и т. п.

Чем выше уровень управления, тем сложнее осуществление его обратной связи с управляемой системой. Поэтому к обратной связи на высших уровнях управления организации предъявляются три основных требования.

Первое требование состоит в том, чтобы формы обратной связи на каждом конкретном уровне управления носили обобщенный характер и были взаимосвязаны с соответствующими формами обратной связи на других ступенях иерархической лестницы.

Второе требование заключается в том, что формы обратной связи должны позволять компенсировать влияние на систему возмущающих внешних воздействий, природа которых остается неизвестной.

И наконец, третье требование предполагает возможность гибкой реакции управляющей системы на обратную связь любого рода.

Оптимальное функционирование и развитие любой системы управления возможно лишь при условии наиболее полного соответствия содержания и форм прямой и обратной связи экономической природе взаимоотношений между его подсистемами различного уровня и масштаба.

Лекция №5.

Система менеджмента качества

Важным является вопрос о взаимоотношении стандартов на системы менеджмента, прежде всего EMAS и ISO 14000, и действующей ныне серии международных стандартов на управление качеством продукции ISO 9000. ISO 9000 разработан Техническим комитетом 176-Международной-организации-стандартизации и, являясь весьма общим, может применяться к предприятиям любого сектора экономики в любой части мира. Регистрация систем качества как соответствующих требованиям стандарта осуществляется специальными сертификационными компаниями. В случае получения международного сертификата соответствия система управления качеством компании получает «визитную карточку», имеющую силу для покупателей во всем мире. Это рассматривается многими предприятиями как важное конкурентное преимущество, значение которого возрастает в условиях глобализации рынков. Наряду с признанием со стороны внешних стейк-холдеров ISO 9000 обеспечивает также внутренние преимущества в области управления издержками, повышения качества продукции и роста производительности.

ISO 9000 - это серия стандартов, из которой ISO 9000 и ISO 9004 являются рекомендательными и содержат общие руководящие сведения для пользователя. Соответствие системы управления качеством на предприятии оставшимся трем стандартам данной серии (ISO 9001, ISO 9002 и ISO 9003) и может быть избрано его руководством в качестве цели сертификации. При этом ISO 9003, служа начальным этапом сертификации, содержит для бизнеса лишь требование по проведению заключительного инспектирования и тестирования. Как правило, большинство фирм оценивают для себя данный уровень как явно недостаточный и предпочитают получать более «полновесные» сертификаты, в том числе на соответствие ISO 9002. В ISO 9002 включены все 12 элементов стандарта ISO 9003; дополнительно он содержит еще 6 элементов, так что общее число элементов стандарта составляет 18. ISO 9002 применим для предприятия любой отрасли, производящего продукцию или оказывающего услуги. Объектом (дополнительным) этого стандарта являются производственный процесс, а также установленное оборудование. Стандарт ISO 9001 содержит по отношению к предшествующему уровню (стандарту ISO 9002) еще дополнительно 2 элемента. Один, из которых охватывает требования к разработке продукции, а второй — к послепродажному обслуживанию, обязывая предприятия относиться к последнему как к интегральной части своего бизнеса.

Успешные итоги применения ISO 9000 во всем мире, а также рост экологической обеспокоенности закономерно поставили в начале 90-х гг. XX столетия вопрос о распространении аналогичных принципов на управление экологическими аспектами деятельности бизнеса. В процессе выработки позиции по данному вопросу ISO, а также другими международными организациями обсуждался ряд предложений, включая:

- 1) прямую интеграцию экологических аспектов в стандарт ISO 9000 посредством его определенного расширения и дополнения;
- 2) формирование самостоятельного стандарта на системы КЭМ при обеспечении возможно более

полной преемственности с существующими международными стандартами, включая стандарты на управление качеством.

В результате преодоления ряда промежуточных этапов во второй половине 90-х гг. XX столетия в основном победила вторая позиция. Итогом этого и стало принятие двух международных стандартов EMAS и ISO 14000, в процессе разработки которых было напрямую учтено требование обеспечения преемственности с ISO 9000 и другими признанными системами менеджмента, включая терминологические и инструментальные аспекты данной проблемы.

Принятие стандартов EMAS и ISO 14000 рассматривалось как своеобразный водораздел, свидетельствующий о выработке принципиально нового подхода к экологическому управлению на микроуровне. Суть изменений — в том, что этими стандартами закреплялась передовая практика проактивного экологического менеджмента, отвечающего принципу устойчивого, экологически безопасного бизнеса. Движущими силами, которые стимулировали разработку и принятие новых стандартов, также стали, с одной стороны, давление со стороны рынка и потребителей (в условиях возрастания их экологической обеспокоенности), желающих иметь объективное подтверждение экологической безопасности бизнеса, процессов его производства и производимой продукции. С другой стороны — прямой интерес государственных (федеральных, региональных) регулирующих органов, рассматривавших стандартные системы менеджмента как обязательный элемент проводимых в 90-е гг. реформ экологического управления. Смысл этих реформ, состоял в акценте на экономические рычаги экологического управления, в противовес командно-контрольным инструментам, и предоставлении предприятиям большей самостоятельности в поиске путей решений экологических проблем.

Все имеющиеся на сегодняшний день стандартные системы КЭМ отличает ряд общих признаков. Они базируются на общих принципах современной экологической политики и управления ООС, включая принципы устойчивого развития и применения наилучшей из доступных технологий, ответственности (иная редакция — загрязнитель платит) и предосторожности. Большое значение имеет учет требований последовательных улучшений, вовлеченность всего персонала и учет интересов стейкхолдеров. Для современных систем менеджмента также характерна преемственность с всеобщей системой управления качеством (TQMS), как и с предшествующими сериями международных стандартов корпоративного экологического управления. Вместе с тем каждая из действующих ныне систем имеет свои особенности, которые хотя и связаны в основном с процедурными и техническими параметрами, не являются формальными. Они существенно влияют на эффективность соответствующих систем, широту их распространения, а тем самым — и на степень их реального влияния, на практику корпоративного экологического управления.

Все стандарты экологического менеджмента являются добровольными (хотя периодически в той или иной стране и обсуждается проблема превращения их в систему обязательных регламентов). Как правило, на базе международных стандартов принимается соответствующая национальная версия стандартов, что и подтверждается специально уполномоченным государственным органом. Так, в Казахстане на базе стандартов ISO 14000 Постановлением Казстандарта были приняты и введены в действие первые серии национальных государственных стандартов Казахстана в области экологического менеджмента и аудита Р ИСО14000 (СТ РК ГОСТ Р ИСО 14001-98; 14010-98; 14011-98; 14012-98). В 2000 г. и последующие годы введение в действие этой серии стандартов в Казахстане было продолжено. Соответствие вводимой на конкретном предприятии системы КЭМ требованиям международных (национальных) стандартов подтверждается посредством процедур проверки и сертификации, проводимых специально аккредитованными сертификационными компаниями. Данные компании тоже могут иметь как международную, так и национальную аккредитацию, подобно тому, как это имеет место в отношении аудиторских компаний.

Система управления окружающей средой является частью общей системы управления предприятием, которая включает в себя организационную структуру, планирование, ответственность, методы, процессы и ресурсы, необходимые для разработки, внедрения и реализации, анализа и поддержания экологической политики.

Объективно проявила себя необходимость разработки и принятия международных стандартов по управлению окружающей средой. Преимущества, получаемые организациями от их использования, бесспорно, велики. Актуально необходимо внедрение международных стандартов серии ИСО 14000 в нормативно-технические документы и в практику деятельности отечественных предприятий и учреждений.

В этом отношении важен международный стандарт ИСО 14001, на базе которого был разработан и принят Казахстанский стандарт ГОСТ Р ИСО 14001–98. Системы управления окружающей средой. Требования и руководство по применению.

Требования к системе управления окружающей средой в организации охватывают следующие

направления: основные аспекты; экологическая политика; планирование (экологические стороны деятельности, правовые и другие требования, цели и задачи, программа экологического управления); создание, внедрение и функционирование (структура и ответственность, обучение, повышение квалификации и компетентность, коммуникации, документация, контроль и ведение документации, функциональный (операционный) контроль, подготовленность к аварийным ситуациям и действия по их устранению); надзорные и корректирующие действия (мониторинг и измерения, выявление отклонений, корректирующие и превентивные действия, протоколы (записи) данных, аудит системы управления окружающей средой); анализ (экспертиза) управления со стороны руководства.

Важно отметить, что имеет место взаимосвязь между международными стандартами ИСО 14001 и ИСО 9001.

Большое значение имеет международный стандарт ИСО 14004, на базе которого был разработан и принят Казахстанский стандарт ГОСТ Р ИСО 14004–98. Системы управления окружающей средой. Общие руководящие указания по принципам, системам и средствам обеспечения функционирования.

Надо отметить, что экологический аудит является элементом системы управления окружающей средой на предприятии, включающим в себя систематическую, документированную и объективную оценку характеристик предприятия, системы управления и процессов с целью: способствовать контролю руководством предприятия деятельности, которая может оказать воздействие на окружающую среду; оценивать соответствие деятельности экологической политике предприятия.

В этом отношении представляет большой интерес международный стандарт ИСО 14011, на базе которого был разработан и принят Казахстанский стандарт ГОСТ Р ИСО 14011–98. Руководящие указания по экологическому аудиту. Процедуры аудита. Проведение аудита систем управления окружающей средой.

Важно также отметить возможности и перспективы использования международных стандартов имущества, например, стандарт МСО-1: Рыночная стоимость как база оценки.

Представляет интерес достаточно объемный перечень соответствующих международных стандартов, норм и правил, приведенный в Приложении.

Необходимо отметить, что важной частью системы управления окружающей средой на предприятии является *производственный экологический мониторинг*.

Современный подход к охране окружающей среды, к проблемам обеспечения экологической безопасности и устойчивого развития регионов и страны в целом сформировал цели управления, которые ориентированы на комплексное управление качеством окружающей среды и производственными процессами. В данном случае в системе управления достаточно четко отражаются представления о такой организации окружающей среды, при которой природные комплексы или геосистемы рассматриваются как объективно существующие и взаимодействующие на ограниченной территории образования. Природные компоненты в таких образованиях, находясь во взаимосвязи, не могут существовать отдельно друг от друга.

Внешний рынок диктует необходимость использования международных стандартов, норм и правил. Иностранные эксперты считают, что уже сегодня с переходом, например, к общеевропейскому рынку в 90% контрактных отношений потребители требуют от предприятий-поставщиков сертификат качества продукции, соответствующий международным стандартам серии ИСО 9000 в области управления качеством.

Наши предприятия, сотрудничая с зарубежными партнерами, все чаще сталкиваются с необходимостью иметь сертифицированную систему качества, отвечающую требованиям Международной организации по стандартизации (ИСО). Рынки Европы, США и даже стран Дальнего Востока требуют более качественную и соответствующую экологическим нормам продукцию. Российские экспортеры должны либо соблюдать эти нормы, либо продавать свою продукцию по сниженным ценам. При этом экологические требования приобретают все возрастающее значение.

Сертификация качества и экологического соответствия является в развитых странах доказательством способности предприятий управлять качеством и состоянием окружающей среды и создавать продукцию современного требуемого уровня, что существенным образом влияет на возможности ее сбыта на рынке. Стандарты ИСО, как и другие международные стандарты, например, стандарты Международной электротехнической комиссии (МЭК), Европейские стандарты (EN), являются по существу рекомендательными. Интересно отметить, что многие развитые страны мира (Австрия, Великобритания, Финляндия, Франция, ФРГ, Швейцария, Швеция и др.) применяют международные стандарты, в первую очередь ИСО, в качестве национальных стандартов. В рамках Европейского Союза они действуют как региональные стандарты. Приведенные примеры убедительно подтверждают широкое международное признание этих стандартов.

В последнее время в мировом сообществе и в России заметно повысились требования к хозяйственным комплексам в области охраны окружающей среды и рационального использования

природных ресурсов. Международная организация по стандартизации, наряду с продолжением разработки стандартов на количественные параметры и методы контроля компонентов окружающей среды (воздух, вода, почва), приняла в 1996 г. комплекс международных стандартов на системы экологического управления (системы управления окружающей средой) – стандарты ИСО серии 14000.

Системы экологического управления, являясь составной частью общей организационно-управленческой системы предприятия, имеют много общего с системами управления качеством продукции. Это определяет значительное сходство методов управления качеством продукции и качеством окружающей среды, что отражается и в определенной общности стандартов ИСО серии 14000 и серии 9000.

Рассматриваемые международные стандарты ИСО были разработаны с учетом оправдавшей себя концепции «глобального управления качеством», в соответствии с которой одним из главных условий достижения требуемого качества продукции является создание надлежащей организационной структуры и распределение ответственности за обеспечение этого качества.

Комплекс стандартов ИСО серии 14000 ориентирован, в отличие от других природоохранных стандартов, не на количественные характеристики и конкретные требования к воздействию хозяйствующего субъекта на окружающую среду (концентрации веществ, объемы выбросов, сбросов и отходов и др.), а также не на технологии. Основным предметом стандартов ИСО серии 14000 является система экологического управления (система экологически ориентированного управления на уровне хозяйственных комплексов: компаний или предприятий).

Следование стандартам ИСО серии 14000 предполагает обеспечение уменьшения вредного воздействия на окружающую среду на локальном, региональном, национальном, международном уровнях, так как дает возможность: создать существенные полезные дополнения к государственной нормативной базе; определить важный компонент государственной экологической политики; улучшить показатели воздействия хозяйствующих субъектов на окружающую среду; создать условия для повышения конкурентоспособности российской продукции; сделать более благоприятными условия международной торговли.

Надо отметить, что международные стандарты серии ИСО 14000 не заменяют собой установленные правовыми и нормативными государственными актами требования, а обеспечивают создание системы определения компаниями и предприятиями того, как они влияют на окружающую среду и как ими выполняется законодательство страны.

Интересно, что на современном этапе системы экологически ориентированного управления на уровне компаний и предприятий в мировом сообществе признаны в качестве основных методов, обеспечивающих эффективное и устойчивое экономическое развитие.

Важное значение имеет тот факт, в РК в 1998 г. в качестве государственных стандартов были приняты международные стандарты ИСО 14001, ИСО 14004, ИСО 14010, ИСО 14011, ИСО 14012 (ГОСТ Р ИСО 14001-98. Системы управления окружающей средой. Требования и руководство по применению; ГОСТ Р ИСО 14004-98. Системы управления окружающей средой. Общие руководящие указания по принципам, системам и средствам обеспечения функционирования; ГОСТ Р ИСО 14010-98. Руководящие указания по экологическому аудиту. Основные принципы; ГОСТ Р ИСО 14011-98. Руководящие указания по экологическому аудиту. Процедуры аудита. Проведение аудита систем управления окружающей средой; ГОСТ Р ИСО 14012-98. Руководящие указания по экологическому аудиту. Квалификационные критерии для аудиторов в области экологии).

Причем, в соответствии с российским стандартом ГОСТ Р ИСО 14001-98 система управления окружающей средой является частью 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.

Важно отметить, что созданные в соответствии со стандартами 14001 и 14004 системы экологически ориентированного управления на уровне компаний или предприятий могут быть сертифицированы на соответствие этим стандартам.

Представляет интерес то, что в связи с широким распространением в мире международных стандартов не только в экономически развитых странах, но и в странах с переходной экономикой и добровольным принятием этих стандартов многочисленными компаниями и предприятиями заметно возросла роль факта сертификации систем управления окружающей средой.

Причем, такая сертификация является одним из серьезных условий успешного доступа производимой продукции на международный рынок. Ряд весьма известных в мире транснациональных компаний объявили о следовании вышеуказанным стандартам и принципиальном нежелании пользоваться услугами поставщиков из разных стран, не имеющих соответствующих сертификатов. А Европейское Экономическое Сообщество недавно объявило о своем намерении допускать на рынок

стран содружества продукцию только сертифицированных в соответствии с требованиями стандартов ИСО или ЕМА8 компаний и предприятий. Руководство (Правила) Европейского Союза по экологическому менеджменту и экологическому аудиту было принято Советом ЕС еще в 1993 г. В настоящее время на соответствие международным стандартам ИСО серии 14000 и ЕМА8 уже сертифицировано свыше 5000 компаний и предприятий в более чем 50 странах мира, из них половина сертификатов приходится на страны Европейского Союза.

Вследствие такой постановки вопроса в мировом сообществе, российские поставщики продукции на внешний рынок в настоящее время несут, по оценкам иностранных экспертов, финансовые потери около 20% прибыли. В ряде случаев эти потери еще больше.

Сейчас происходит постоянный и значительный рост числа европейских, американских и азиатских компаний и предприятий, которые принимают обязательства по созданию у себя систем экологического управления и делают необходимые шаги для сертификации таких систем. Это убедительно свидетельствует о том, что сертификация является одним из основных рыночных инструментов, регулирующих деятельность хозяйственных комплексов.

Учитывая существенное сходство требований стандартов ИСО серий 9000 и 14000, Международная организация по стандартизации в настоящее время проводит работу по гармонизации этих стандартов по объединенной проверке соответствия, то есть сертификации компаний и предприятий одновременно на соответствие требованиям стандартов 9000 и 14000.

Система управления окружающей средой на АО «Алюминий Казахстана»

Имея опыт разработки, внедрения и сертификации системы менеджмента качества по стандарту ИСО 9001 и используя её как базовую основу дальнейшего развития, в 2003 году руководством предприятия было принято решение о разработке и внедрении системы менеджмента окружающей среды в соответствии с требованиями международного стандарта ИСО 14001. После анализа результативности, адекватности и пригодности, внедренной в АО «Алюминий Казахстана» системы менеджмента окружающей среды был проведен внешний аудит органом ТЮФ СЕРТ, по результатам которого, предприятию выдан сертификат соответствия системы требованиям международного стандарта DIN EN ISO 14001.

Данная система предполагает постоянный анализ воздействия на окружающую среду, что позволяет направлять усилия на наиболее значимые проблемы.

В соответствии с требованиями стандарта ИСО 14001 разработана методологическая инструкция по экологии МЭ-26.09.-04 «Организация проведения производственного мониторинга и измерений характеристик, влияющих на состояние окружающей среды».

Производственный мониторинг окружающей среды АО «Алюминий Казахстана», ведется по программе согласованной с областным управлением охраны окружающей среды (ООС). Координирует Управление экологии и охраны труда, в состав которой входит отдел охраны окружающей среды.

Система управления окружающей средой на Аксуском заводе ферросплавов филиала АО «ТНК «Казхром»»

С середины 80 годов на Аксуском заводе ферросплавов функционирует система управления окружающей средой, основанная на строгом соблюдении законодательства Республики Казахстан, стандартов предприятия, нормативов, заложенных в технологические регламенты и инструкции.

14 апреля 2003 года Аксуским заводом ферросплавов получен сертификат на соответствие системы экологического менеджмента ИСО 14001. Этому событию предшествовала целенаправленная работа всех служб и специалистов предприятия.

В течение 2001-2002 года АЗФ совместно с представительством крупнейшего мирового сертификационного органа TUV Sddeutschland Bau und Betrieb GmbH разрабатывали и внедряли на предприятии систему управления окружающей средой. Главные требования – это постоянное улучшение системы и четкое распределение ответственности, обязанностей персонала предприятия за выполнение каждой экологической программы.

В июле 2002 года на АЗФ был проведен первый этап сертификационного аудита системы и в марте 2003 года завершен процесс сертификации по международному стандарту ИСО 14001:1996. Результаты сертификационного аудита подтверждают, что все стадии производства АЗФ от проектирования до утилизации отходов соответствуют общемировым требованиям и природоохранному законодательству, при этом предприятие готово системно работать над снижением вредного воздействия на окружающую среду. Как факт, получение подобного сертификата не имеет аналогов среди металлургических предприятий не только в Казахстане, но и в странах СНГ.

В 2004 году успешно завершилась процедура контрольного аудита, такие процедуры проводятся ежегодно. АЗФ подтвердил свое право владеть сертификатом соответствия системы управления окружающей средой международным стандартом.

Главным требованием при разработке и внедрении системы управления окружающей средой стало

последовательное ее улучшение, четкое распределение ответственности и обязанностей персонала за выполнение каждого пункта экологической программы.

Стандарт выдвигает жесткие требования ко всему комплексу природоохранных мер предприятия. Они призваны обеспечить постоянное снижение экологической нагрузки производства на людей и на окружающую среду. Это обеспечивается через системный контроль выполнения норм национального природоохранного законодательства на каждом этапе технологического цикла. Условия сертификации требуют от предприятия постоянного поддержания на высоком уровне собственной системы управления природоохранной деятельностью.

Система управления окружающей средой является частью действующей на АЗФ интегрированной системы менеджмента качества, экологии и охраны труда, которая соответствует стандартам ИСО 9001-2001, ИСО 14001-2000, OHSAS 18001-1999.

В соответствии с требованием этих стандартов и с целью заявления о намерениях и направлениях деятельности 6 мая 2005 года руководством завода разработана и утверждена Политика АЗФ области качества, экологии и охраны труда.

Лекция №6.

Аспекты безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды

Среда обитания в повседневной жизни диктует человеку свои жесткие законы, оказывающие на него в основном негативное воздействие. Возможны тяжелейшие ситуации, связанные не только с дорожно-транспортными происшествиями, криминогенно-террористическими действиями, антропогенными, техногенными катаклизмами, но и с чисто природными факторами – разрушительными землетрясениями, наводнениями, цунами, смерчами и др., - уносящими множество человеческих жизней.

Миллионы людей на Земном шаре живут в сейсмоопасных регионах. В среднем 1 человек из 8 тысяч погибает при землетрясении, в 9 раз больше людей, так или иначе, страдают от него. Ежегодно на Земном шаре происходит до 100 тысяч землетрясений, но большинство из них слабые, они фиксируются с помощью высокоточных приборов – сейсмографов.

Одна треть территории Казахстана является сейсмоактивной: это южные и юго-восточные регионы республики. Особенно высокой сейсмической активностью выделяются хребты Заилийский, Кунгей и Киргизский Алатау, где за последние сто с небольшим лет произошло более десятка разрушительных землетрясений, два из которых Чиликское и Кеминское вошли в список мировых сейсмических катастроф.

В последние годы стали происходить землетрясения в центральных и западных регионах республики. До недавнего времени эти регионы республики считались асейсмичными. Произошедшие 5-6 балльные землетрясения в районах Атасу, Каражал, Джезказгана, Балхаша, а также в Атырауской, Актюбинской и Западно-Казахстанской областях показали ошибочность такого представления. В Западном Казахстане в настоящее время происходят интенсивные геодинамические процессы, одним из следствий которых является подъем уровня Каспийского моря более чем на два метра. Ситуация усугубляется тем, что здесь осуществляется добыча углеводородного сырья, которая в ряде случаев может привести к достаточно интенсивным техногенным последствиям. Некоторые регионы страны вступили в очередную фазу сейсмической активности. Это касается, прежде всего, юго-восточных регионов – здесь вероятность возникновения серии разрушительных землетрясений становится весьма высокой.

В Алматы и Алматинской области сейсмографы ежегодно фиксируют до 400 толчков земной поверхности.

Учитывая то, что Алмата находится в высокосейсмичной зоне, в 2003 году Институтом сейсмологии была создана сеть спутниковых наблюдений, а также непрерывно ведется оперативная обработка данных по изучению современных движений поверхности Земли и деформационных процессов. С помощью современного оборудования определяется движение земной поверхности с точностью до долей сантиметра. Появилась возможность изучать слабые изменения электрического сопротивления среды с целью динамической оценки поля напряжений. Проведены работы по созданию моделей сейсмических событий.

К сильнейшим землетрясениям, происшедшим на территории Казахстана относятся:

Верненское землетрясение 9 июня 1887 года. Эпицентр – 15 км южнее города Верный. Магнитуда – 7,3 (9-10 баллов). Город был полностью разрушен. Погибло 329 человек. Ущерб – 2,6 млн. рублей (в тех ценах).

12 июля 1889 года – Чиликское землетрясение. Магнитуда – 8,3 (в эпицентре – 10 баллов). Погибло 24 человека. Последствия изучены слабо. Разрушено около 3 тысяч построек.

4 января 1911 года – Кеминское землетрясение – одно из сильнейших в Казахстане и Средней Азии. Магнитуда – 8,2 (11-12 баллов). Сильно пострадали город Верный и северное побережье озера Иссык-Куль. Погибло 540 человек. Ущерб – 1,4 млн. рублей (в тех ценах).

14 июня 1990 года в 12 часов 47 минут произошло Зайсанское землетрясение. Магнитуда – 7 (8 баллов). Разрушено 8874 дома. Без крова осталось 36 тыс. человек. Погиб – 1 человек. Ущерб – 300 млн. руб.

Чрезвычайно высокая сейсмическая опасность свойственна практически всей территории Северной Евразии, в пределах которой расположены и государства – участники СНГ, постоянно испытывающие разрушительные воздействия и угрозу сильных землетрясений. Исключительно редко сейсмоактивные регионы протяженностью в тысячи километров располагаются в пределах одного и того же государства. Каждый из таких регионов обычно характеризуется единством сейсмогеодинамического развития, проявляющегося, в частности, в определенной упорядоченности геоструктур, очагов землетрясений, миграционных процессов и сейсмической активизации.

В 1998 году была создана Межгосударственная Научно-техническая программа системы сейсмологического мониторинга территорий государств – участников СНГ (МНТП ССМ). Ее важной задачей было создание карты общего сейсмического районирования (ОСР). Дело в том, что из-за целого ряда объективных и субъективных причин, в том числе методологических и технических недостатков прошлых исследований, нормативная карта общего сейсмического районирования 1978 года (ОСР-78) оказалась заниженной, по меньшей мере, на 2-3 балла. К числу заниженных землетрясений относятся Спитакское 1988 года - в Армении, Зайсанское 1990 года - в Казахстане, Рача-Джавское 1991 года – в Грузии, Суусамырское 1992 года – в Кыргызстане, Корякское 1991 и Нефтегорское 1995 года – в России.

В результате комплексных исследований, проведенных по проблеме «Сейсмичность и сейсмическое районирование Северной Евразии», получен унифицированный исходный сейсмологический и сейсмогеологический материал, позволяющий с принципиально новых позиций подойти к изучению структуры региональной сейсмичности и оценке сейсмической опасности в каждом из государств. Созданы сеймотектонические и сейсмогеодинамические модели зон возникновения очагов землетрясений на территории всей Северной Евразии, выявлены определенные закономерности пространственно-временного и энергетического развития региональных геодинамических процессов, предложены новые методические подходы к сейсмологической параметризации очаговых зон и расчету сейсмического эффекта, создаваемого им на земной поверхности.

Используя эти и статистические данные, была составлена карта сейсмического районирования – официальный документ, которым должны руководствоваться проектирующие организации. Карта сейсмического районирования позволяет произвести оценку возможной обстановки, согласно ожидаемой балльности землетрясения. Что очень важно, так как в зонах катастрофических землетрясений проживает огромное количество людей. Их эвакуация затруднена, а во многих случаях просто невозможна.

Землетрясения вызывают и другие стихийные бедствия. Такие как оползни, лавины, сели, цунами, наводнения (из-за прорыва плотин, разрушения водопроводов), пожары (при повреждении нефтехранилищ и разрыва газопроводов). Повреждения коммуникаций, линий энерго-, водоснабжения и канализации, аварии на химических предприятиях с выбросом (выливом) токсических веществ, на радиационно-опасных объектах.

Сели сейсмогенного происхождения были самыми крупными на территории Казахстана. Так, во время Верненского землетрясения в отдельных бассейнах хребта Заилийского Алатау вблизи г. Алматы сформировались оползни-сели объемом до 10- 30 млн. куб м. В республике насчитывается более 300 селевых бассейнов, где за последние полтора века отмечено около 800 случаев прохождения селей.

Наиболее селеопасными являются горные районы юго-востока республики (Алтай, Джунгарский, Заилийский и Кунгей Алатау, Киргизский хребет, Таласский Алатау и др.). Площадь этих территорий составляет немногим более 13% от всей площади государства. Всего потенциальной селевой опасности подвержены до 4 млн. чел.

Опасные метеорологические явления в Казахстане, как правило, не являются непосредственно источниками крупных природных чрезвычайных ситуаций. Но в связи с их относительно высокой частотой они наносят существенный ущерб экономике республики и нередко сопровождаются гибелью и травмами людей. Наиболее ущербным видом опасных метеорологических явлений для республики, являются ураганы, штормы и сильные ветра.

В республике действуют ряд нормативных правовых актов, регламентирующих определения и критерии отнесения метеорологических явлений к категории опасных. Опасные метеорологические явления могут являться причиной более крупных вторичных ЧС. Так, например, в 1998 г. В Шымкенте в связи с замыканием электропроводов на нефтеперерабатывающем заводе вспыхнул сильный пожар. С огнем, продолжавшимся более 1,5 суток, боролись пожарные команды из Шымкента, Ташкента,

Кызылорды и Тараза. Общий ущерб превысил 20 млн.рубл.

На Среднюю Азию приходится более 80% всех случаев чумы у людей в СНГ. Основные носители чумы большие песчанки обитают на 40% территории РК. Зоны их обитания как раз и являются природными очагами чумы. Казахстан стоит на первом месте в мире и имеет самый обширный природный очаг. Казахстанский противочумный институт насчитывает 32 наименования диагностических и профилактических препаратов, достаточное количество живой вакцины и препаратов.

Организационные аспекты обеспечения безопасности жизнедеятельности:

- Государственная политика в области защиты территорий и населения республики;
- Центральный исполнительный орган республики, осуществляющий реализацию государственной политики и межотраслевую координацию по вопросам защиты населения, окружающей среды и объектов хозяйствования от аварий, катастроф и стихийных бедствий, предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, гражданской обороны, пожарной безопасности, надзора за безопасным ведением работ в промышленности и горного надзора;
- Правовая и юридическая база деятельности органов законодательной и исполнительной власти в области чрезвычайных ситуаций и гражданской обороны;
- Задачи и полномочия органов управления республики и структурных подразделений на местах в области защиты населения и территорий.

Теоретические аспекты безопасности жизнедеятельности:

1. Понятие безопасности как комплексной системы мер защиты человека и среды обитания от опасностей, формируемых конкретной деятельностью. Чем сложнее вид деятельности, тем более комплексна система защиты этой деятельности. Комплексную систему составляют следующие меры защиты: правовые, организационные, экономические, технические, санитарно-гигиенические, лечебно-профилактические.
2. Понятие опасностей. Источники формирования опасностей в конкретной деятельности, сложность и многофакторность признаков опасностей. Познание природы опасностей. Степень воздействия, оценка опасности.
3. Методы анализа опасностей, генерируемых элементами техносферы и природных опасностей.
4. Понятие приемлемого риска. Подходы к оценке риска. Способы снижения риска.

Аксиома о потенциальной опасности предусматривает количественную оценку негативного воздействия, которое оценивается риском нанесения того или иного ущерба здоровью и жизни. Риск определяется как отношение тех или иных нежелательных последствий в единицу времени к возможному числу событий.

В мировой практике находит признание концепция приемлемого риска, т.е. риска, при котором защитные мероприятия позволяют поддерживать достигнутый уровень безопасности. Для обычных общих условий приемлемый риск гибели для человека принимается равным 1 на 1000000 случаев в год. Степень риска оценивается в мировой практике для различных видов деятельности вероятностью смертельных случаев.

Другой стороной восприятия приемлемого риска является его сравнение с получаемыми выгодами для конкретного человека и для всего общества в целом. Риск добровольный и риск принудительный. Примеры точного и весьма приблизительного определения риска.

Комплексный подход для оценки риска:

- инженерный, опирающийся на статистику;
- модельный, основанный на построении модели воздействия опасностей на среду;
- экспертный, основанный на опросе опытных специалистов, т.е. экспертов;
- социологический, основанный на опросе населения.

Выбор величины приемлемого риска – компромисс между уровнем безопасности и возможностью его достижения. Экономические возможности любого государства неограничены, поэтому, затрачивая чрезмерные средства на повышение безопасности, можно нанести ущерб социальной сфере, в частности ухудшить медицинскую помощь. При увеличении затрат технический риск снижается, но растет социальный. Суммарный риск имеет минимум при определенном соотношении между вкладами в техническую и социальную сферы.

Лекция №7.

Оперативное управление

До недавнего времени управление социоприродной экосистемой осуществлялось в интересах только человеческого общества, что привело бы к глобальному нарушению экологического равновесия

и обозначило катастрофу для человечества. Целям новой стратегии для оздоровления системы служит, в частности, экологический менеджмент.

Само управление состоит из оценки состояния ОС, контроля изменения ее параметров, прогноза, принятия решений, их реализации через производственные структуры с помощью структур управления.

Безопасное управление природными процессами предполагает контроль качества среды обитания. Уровень экологического контроля зависит от экономического и культурного развития общества. Чем более развито общество, тем эффективнее реализуются процессы социально-экологического управления средой обитания.

Социально-экологическому контролю подлежат все компоненты системы «природа–человек».

Особенность иерархических систем управления заключается в том, что информация о состоянии объекта контроля может быть получена лишь с нижних уровней управляемой системы. А это предопределяет особые (основанные на доверии) отношения между контролирующей и управляющей системами и системой производства. Отсюда концепция современных информационно-управляющих природоохранных систем основывается на знании законов саморегуляции природных систем, на знании возможного предела вмешательства человека в эти саморегулируемые системы, за которым – необратимые катастрофические последствия.

Основные требования к проведению экологического контроля:

- гарантия достижения природоохранной цели путем выявления отклонений от нормативных значений контролируемых величин: атмосферы, гидросферы, почвы, выбросов промышленных предприятий и т.д. Превентивная ориентация контроля;
- отражение в планах производства природоохранной деятельности предприятий;
- эффективность организационной структуры контроля защиты ОС;
- индивидуальный подход к контролю: методы контроля должны быть понятны руководителю предприятия, рядовому работнику и контролеру;
- прогноз изменения состояния среды обитания, выделение признаков приближения ее к опасному состоянию, контроль за критическими состояниями среды: залповыми выбросами, аварийными ситуациями по состоянию ОС и т.д.
- работа по выходу из аварийной или стихийной ситуации, ликвидация возможности развития чрезвычайной ситуации из-за накопленных радиоактивных веществ, химического оружия, устаревших технологий и т.д.

Среди способов контроля различают: прямой непосредственный контроль за состоянием ОС с использованием технических средств по отслеживанию физических, химических, биологических параметров и факторов загрязнения атмосферы, гидросферы и почвы.

Косвенный способ контроля заключается в использовании законодательных и административных рычагов управления.

Контроль может быть ручным, когда наблюдения за изменением ОС осуществляются вручную, или автоматическим, когда контроль за изменением ОС осуществляется в автоматическом режиме.

По способу анализа контроль может быть прямым и дистанционным. В отличие от прямого дистанционный метод анализа состояния ОС предусматривает бесконтактный процесс получения информации с помощью аэрофотосъемки или космической съемки.

Поскольку экологическая оценка имеет много неопределенностей, то полезна экспертная оценка состояния ОС; она применяется в сложных и критических условиях. Это прерогатива специалистов-экспертов высокого класса, принимающих на себя ответственность в принятии решений в сложных экологических ситуациях.

Правовое обеспечение контроля состоит в выполнении законов по обеспечению сохранности ОС, а также норм правового регулирования использования воды, воздуха, почвы, недр и т.д. Сюда включается лицензионное право организаций на вылов рыбы, отстрел животных, вырубку леса, добычу полезных ископаемых и т.д.

Технологический контроль связан с соблюдением технологического режима производства, который регулируется нормами и требованиями по обеспечению экологической безопасности среды производства и продукции. Отвечают за технологическое обеспечение производства руководитель предприятия, главный инженер, технолог и эколог-менеджер. Нарушение технологического режима и регламента производства в погоне за прибылью – обычное явление при залповых выбросах и создании аварийной ситуации на вредных производствах.

Экономический контроль ОС заключается в предпочтении экологически чистого производства и продукта. Налоговый прессинг должен возрастать по отношению к вредному производству и вредному продукту.

Функции экологического менеджмента

В основе концепции о функциях управления лежит процессный подход к изучению менеджмента. В рамках указанного подхода управление рассматривается как процесс, включающий в себя непрерывную серию взаимосвязанных управленческих функций.

В наиболее общем виде функция управления представляет собой обособленный однородный вид деятельности, направленной на достижение целей функционирования организации. Из приведенного выше определения следует, что понятие "функции управления" является достаточно емким и охватывает практически все виды управленческой деятельности, а также раскрывает содержание и сущность этой деятельности на всех уровнях управления.

Основной предпосылкой возникновения функций управления является функциональное разделение управленческого труда.

Большинство исследователей подразделяют функции менеджмента на общие и специальные. При этом под общими функциями менеджмента понимаются функции, образующие управленческий цикл и отражающие специфику управленческого труда вне зависимости от характера и специфики деятельности организации.

В качестве примера общих функций менеджмента можно назвать маркетинг, планирование, организацию, регулирование, учет, контроль, а также анализ проблем и принятие решений.

К специальным функциям управления относятся функции, определяющиеся спецификой деятельности управляемого объекта. Например, для управления промышленным предприятием характерны такие функции управления, как управление основным и вспомогательным производством, оперативное управление, управление технической и технологической подготовкой производства, управление трудом, заработной платой и реализацией готовой продукции.

Помимо общих и специальных функций управления можно выделить еще и смешанные функции, такие как планирование выпуска готовой продукции, контроль хода производства, организация сбыта продукции и т. п. Такой способ классификации управленческих функций тесно связан не только со спецификой деятельности управляемого объекта, но и с самим объектом. К примеру, если специальные функции управления промышленным предприятием присутствуют в процессе управления практически любым промышленным объектом, то смешанные функции, как правило, неразрывно связаны с конкретным предприятием и не могут быть без изменений перенесены на другой объект.

Достаточно часто применяется классификация функций в зависимости от уровня управления. В этом плане можно выделить функции управления корпорацией, предприятием, структурным подразделением, отдельными работниками.

Для изучения функций экологического менеджмента наиболее оптимальным представляется применение способа классификации функций управления в зависимости от времени их действия. С этой точки зрения все функции управления можно разделить на две группы. К первой группе относятся последовательные функции, которые осуществляются дискретно (т.е. повторяются через определенные промежутки времени), последовательно сменяя друг друга. Вторую группу образуют непрерывные функции, выполнение которых осуществляется постоянно в течение всего периода управления предприятием.

Последовательными функциями экологического менеджмента являются экологический маркетинг, а также планирование, организация, мотивация, регулирование, учет, контроль и оценка эффективности хозяйственного использования природных ресурсов. К непрерывным функциям в первую очередь относится принятие управленческих решений.

Последовательные и непрерывные функции менеджмента неразрывным образом связаны между собой и в своей совокупности образуют содержание управленческой деятельности, дифференцированной по различным признакам. Например, чтобы выполнить одну из последовательных функций, необходимо осуществить весь комплекс непрерывных функций в части, касающейся этой последовательной функции. Аналогичным образом обстоит дело и с непрерывными функциями управления. Для того чтобы реализовать одну из них, необходимо выполнить все последовательные функции, но только в части, касающейся этой непрерывной функции.

Лекция №8.

Действия при выявлении несоответствий безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды

Для снижения давления на окружающую среду (ОС) применяются информационные, предупредительные и карательные методы. Информационные включают мониторинг изменения параметров ОС, предупредительные – различные виды экологической экспертизы, административно-правовые – экостандарты, разрешения, лицензии и т.д., административно-предупредительные –

проверку деятельности объектов возможного загрязнения, экологический аудит и т.д., карательные – различные формы пресечения (от закрытия предприятия до уголовного преследования виновных), экономические и финансовые меры воздействия.

Несоответствия, проверочные, корректирующие и предупредительные действия

Организация должна устанавливать и своевременно корректировать методы выявления и анализа несоответствий, принятия мер для смягчения последствий их проявления, а также по инициированию и выполнению проверочных, корректирующих и предупредительных действий. Любое корректирующее или предупредительное действие, предпринятое для устранения причин действительного или потенциального несоответствия, должно быть соразмерно выявленному уровню воздействия на условия и охрану труда.

Организация должна осуществлять своевременную корректировку документированных методов, связанных с проверочными, корректирующими и предупредительными действиями, а также регистрировать эти действия.

Организация должна разрабатывать процедуры и обеспечивать выполнение:

- сбора данных и проведения анализа аварий, несчастных случаев, происшествий и других несоответствий;

- смягчения последствий аварий, несчастных случаев;

- корректирующих и предупредительных действий для исключения фактических или потенциальных несоответствий (предполагаемые корректирующие и предупредительные меры следует оценивать по уровню риска, связанного с их реализацией);

- анализа результативности предпринятых корректирующих и предупредительных действий;

- обязательного социального страхования работников от несчастного случая на производстве и профессионального заболевания.

Организация должна регистрировать все изменения в документации, обусловленные предпринятыми корректирующими и предупредительными действиями.

Корректирующее и предупреждающее действие

Выводы, заключения, и, рекомендации, сделанные в результате измерения, контроля, аудитов и других, видов анализа системы управления окружающей средой должны быть документально оформлены, а необходимые корректирующие и предупреждающие действия идентифицированы. Руководство должно обеспечить выполнение этих корректирующих и предупреждающих действий и систематический контроль сроков исполнения, с тем, чтобы гарантировать эффективность этих действий.

Зарегистрированные данные являются свидетельством постоянного функционирования системы управления окружающей средой и должны охватывать:

- требования законодательных актов и регламентные требования;

- разрешения;

- экологические аспекты и связанные с ними воздействия;

- деятельность по экологической подготовке;

- деятельность по проверке, поверке и техническому обслуживанию;

- данные мониторинга;

- подробности, касающиеся несоответствия: случайности, жалобы и последующее действие;

- идентификацию продукции: данные о составе и характеристиках;

- информацию о поставщике и подрядчике;

- экологические аудиты и анализы со стороны руководства.

В результате может появиться комплексная информация. Эффективное управление этими зарегистрированными данными весьма существенно для успешной реализации системы управления окружающей средой. Основные признаки качественного управления экологической информацией включают в себя средства идентификации, сбора, индексации, регистрации, хранения, актуализации, поиска, сохранности и изъятия соответствующей документации системы управления окружающей средой и зарегистрированных данных.

Лекция №9.

Готовность к аварийным ситуациям и действия по их устранению

Авария – нарушение технологического процесса, повреждение механизмов, оборудования и сооружений. В то же время авария – это опасное техногенное происшествие, создающее на объекте, определенной территории или акватории угрозу жизни людей и приводящее к разрушению зданий, сооружений, оборудования и транспортных средств, нарушению производственного или транспортного процесса, а также к нанесению ущерба окружающей природной среде. Промышленная авария – авария

на промышленном объекте, в технической системе или на промышленной установке.

Наиболее распространенные причины аварий на объектах хозяйствования – нарушение правил эксплуатации агрегатов, механизмов, нарушение правил техники безопасности, а также стихийные бедствия.

Характер последствий аварий зависит от их вида, масштабов и особенностей предприятия, на котором они возникли. Наиболее типичными последствиями аварий могут быть взрывы, пожары, затопления, завалы шахт. В ряде случаев аварии вызывают загазованность атмосферы, разлив нефтепродуктов, агрессивных жидкостей и сильнодействующих ядовитых веществ.

Наибольшую опасность представляют объекты, производящие или применяющие в технологии сильнодействующие ядовитые вещества, взрыво- и пожароопасные материалы и продукты. Опасными объектами являются также склады, базы, железнодорожные станции и порты, где хранятся или имеются запасы этих материалов и продуктов.

Период ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций условно делится на два этапа:

- период проведения спасательных и других неотложных работ;
- период восстановления экономики и нормальной жизнедеятельности населения.

При ликвидации аварии проводятся следующие мероприятия:

- оповещение рабочих и служащих объекта, формирований и населения (при необходимости), проживающего вблизи объекта, о возникших опасных последствиях аварии;
- комплексная разведка объекта, на котором произошла авария;
- спасение людей из-под завалов, из разрушенных и поврежденных зданий и сооружений;
- оказание медицинской помощи пострадавшим и эвакуация их в лечебные учреждения;
- тушение и локализация пожаров;
- локализация аварий на коммунально-энергетических сетях, препятствующих ведению спасательных работ;
- устройство проездов и проходов к местам аварий, поврежденным и разрушенным зданиям;
- обрушение неустойчивых конструкций;
- разборка завалов;
- демонтаж сохранившегося оборудования, которому угрожает опасность;
- организация комендантской службы в районе аварии и на прилегающей территории.

Ликвидация последствий аварии может осуществляться одновременно на всем объекте или по отдельным его участкам при наличии достаточных сил и средств. При этом начинают ее в первую очередь там, где необходимо оказать помощь людям, и на участках, представляющих наибольшую опасность.

Тренировки по аварийным ситуациям проводятся ежеквартально во всех организациях, учебных заведениях и дошкольных учреждениях.

Аварийно-спасательная служба – совокупность органов управления, сил и средств, предназначенных для решения задач по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций, функционально объединенных в единую систему, основу которой составляют аварийно-спасательные формирования, в том числе аэромобильные отряды, структурно включающие в себя спасателей-исполнителей, выполняющих аварийно-спасательные и неотложные работы, спасателей-руководителей этих работ – младшего, среднего и высшего состава, и вспомогательные службы технического обеспечения этих работ.

Подготовленность к аварийным ситуациям и реагирование на них

Должны быть разработаны аварийные планы и процедуры, с тем, чтобы обеспечить надлежащее реагирование на неожиданные или аварийные ситуации.

Организация должна установить и поддерживать в рабочем состоянии процедуры предотвращения экологических происшествий и потенциальных аварийных ситуаций.

В процедурах, касающихся операций, и мерах по управлению операциями следует, по возможности, учесть:

- аварийные выбросы в атмосферу;
- аварийные сбросы в воду и землю;
- специфический эффект аварийных выбросов на окружающую среду и экосистему.

В процедурах необходимо учитывать происшествия, возникающие или могущие возникнуть как следствие:

- аномальных рабочих условий;
- аварий или потенциальных аварийных ситуаций

Аварийные планы могут включать в себя:

- организационные меры на случай аварии и ответственность за них;
- перечень ответственных лиц;

- подробные данные об аварийных службах (пожарном отделении, службах по борьбе с разливами);
- планы передачи внутренних и внешних сообщений;
- действия, предпринимаемые в случае различных видов аварий;
- информацию об опасных материалах, включая потенциальное воздействие каждого материала на окружающую среду, и меры, которые следует принять в случае аварийного выброса;
- планы подготовки и проверки эффективности.

Организация должна разрабатывать и обеспечивать практическое использование методов выявления возможностей возникновения аварийных ситуаций, а также методов реагирования на них путем предотвращения или смягчения их последствий, сокращения несчастных случаев и заболеваемости на производстве, связанных с последствиями аварий. Организация должна иметь планы действий персонала в возможных аварийных ситуациях, ликвидации их последствий.

Организация должна анализировать и корректировать (при необходимости) планы и мероприятия по подготовленности к аварийным ситуациям, их предотвращения и ликвидации последствий. Организация также должна периодически проверять практическую подготовленность персонала к действиям в аварийных ситуациях.

Выбор методов и средств для предупреждения и предотвращения развития аварий (противоаварийные устройства: запорная, запорно-регулирующая арматура, клапаны, отсекающие и другие отсекающие устройства, предохранительные устройства от повышения давления, средства подавления и локализации пламени, автоматические системы подавления взрыва), разработка последовательности и времени срабатывания элементов системы защиты определяются по результатам анализа схем возможного развития аварий так, чтобы исключалось опасное развитие процесса.

При срабатывании средств защиты должна быть предотвращена возможность искрообразования, травмирования обслуживающего персонала, выброса взрывоопасных продуктов в рабочую зону и воздействия вредных веществ на окружающую среду.

Оборудование оснащается автоматическими системами противоаварийной защиты, которые должны предупреждать образование взрывоопасной среды при отклонении от предусмотренных допустимых значений параметров процесса и обеспечивать безопасный останов или перевод процесса в безопасное состояние.

Особое место в системе производственного экологического мониторинга (ПЭМ) занимает мониторинг возможных аварийных ситуаций на предприятиях.

Такие подсистемы ПЭМ крайне важны для риск-менеджмента.

К числу важных научно-методических задач относятся оценка риска и прогнозирование последствий возможных аварий.

В связи с возникшей в последние годы необходимостью декларирования безопасности объектов промышленности с опасными условиями производства серьезно повысилась роль экологического мониторинга в контроле за воздействием производственных процессов на конкретных предприятиях на окружающую среду. К примеру, так как магистральные газопроводы являются потенциально опасными объектами, то необходимо проведение противоаварийных мероприятий и декларирование безопасности объектов.

Причинами аварий могут быть:

- технические отказы в работе предприятия;
- ошибки обслуживающего персонала;
- опасные природные явления;
- незапланированные вмешательства в функционирование газопроводов (военные действия, терроризм, криминальные проявления и т.п.) и др.

По масштабам аварии разделяются на:

- локальные (ограниченные территорией предприятия);
- местные (последствия распространяются на район, город, область);
- региональные (охватывают несколько областей);
- глобальные (распространяются на территории нескольких регионов).

В связи с этим мониторинг экологической обстановки в районе расположения опасных производственных объектов должен включать комплекс организационно-технических мероприятий, направленных на оперативное выявление мест возможных аварий, их количественную и качественную оценку, а также прогнозирование влияния их последствий на технический персонал, население и окружающую среду.

Оперативное выявление аварии на объектах зависит от уровня их автоматизации, обеспечивающей экстренную подачу контрольного сигнала на пункт управления (диспетчерскую) технологическим процессом.

Лекция №10.

Экологический менеджмент на предприятии

Экологический менеджмент на предприятии – это система управленческих рычагов, обеспечивающая эффект в области допустимых темпов экономического развития в рамках допустимого давления на ОС.

Выделим следующие три стадии экологического менеджмента.

Выбор. На этой стадии при решении о строительстве нового предприятия, реконструкции или модернизации старого необходимо соблюдение принципа экологизации экономики производства. Здесь предусматривается разработка схемы безопасности продукции всего жизненного цикла.

Моментальный анализ подразумевает моментальное тестирование выбираемой модели производства из многочисленных вариантов уже имеющихся проектов. Моментальный анализ – это таблица или матрица с набором соответствующих параметров, анализ которых (в баллах) позволит сделать предварительный выбор направления дальнейшей деятельности по созданию, реконструкции или модернизации.

На предпроектной стадии данные моментального анализа преобразуются в программу действий по формированию *экологического бизнес-плана*. Бизнес-план исследует сильные и слабые стороны предприятия, а также открывающиеся возможности и опасности.

Важнейшая задача экологического менеджмента состоит в предотвращении угрозы для ОС, в возможности роста предприятия. Принцип менеджера-эколога заключен в девизе: затраты на ОС должны окупаться!

Выгодность рационального и сбалансированного природопользования для предприятия реализуется через экономические выгоды: а) снижение издержек в результате экономии природных ресурсов, рециркуляции, переработки отходов, снижение платежей за штрафы; б) рост доходов за счет «зеленых» товаров, конкуренции, новых рынков сбыта; стратегические выгоды: имидж предприятия, рост производительности труда, выполнение экологических требований без излишнего напряжения.

Экологически ориентированное управление производством представляет собой систему планирования и контроля на разных этапах: 1) составление производственной программы. Если это новое предприятие, то программа предусматривает последовательность соблюдения стадий проектирования, экспертизы, получения разрешительной документации и т.д. Если модернизируется старое предприятие, речь идет о снятии с производства экологически вредной продукции, замене устаревшего оборудования и старой технологии на новую; 2) календарное планирование подготовки и проверки состояния работы оборудования; 3) производственный контроль; 4) Планирование и контроль качества.

Важнейшей мерой экологического контроля на предприятии является *экологическая ревизия*. Она предусматривает систематическую документально подтверждаемую оценку руководства предприятия с экологических позиций. Достигается это созданием системы экологического контроля на предприятии.

Крупные предприятия могут создать у себя экологическую службу высокого уровня, что требует больших расходов, которые чаще всего окупаются и приносят экономический эффект. Средние предприятия могут содержать специалиста в ранге менеджера-консультанта по экологическим вопросам. Крупные вопросы экологического аудирования решаются обращением к аудиторским, консультативным, инжиниринговым фирмам. Мелкие предприятия вынуждены прибегать к услугам соответствующих фирм или решать экологические проблемы на свой страх и риск.

Главная задача аудита – не наказание, а поиск возможностей избежать последствий загрязнения ОС, которые могут привести предприятие не только к потере части прибыли, но и к закрытию производства.

Аудиторская деятельность оплачивается предприятием, которое подвергается проверке.

Менеджер-консультант по экологическим вопросам должен действовать исходя из целей:

- 1) защитить и сохранить ОС;
- 2) обеспечить здоровье людей в рамках производства и ближайшего окружения;
- 3) экономно и сбалансированно расходовать природные ресурсы.

Менеджер-консультант, полностью отвечающий за экологическую безопасность на предприятии, подчинен непосредственно директору и не может быть включен в штат службы главного инженера в качестве инженера по технике безопасности.

Средства предприятия, используемые на охрану ОС, могут быть получены путем:

- применения более дешевых ресурсов;
- снижения энергетических затрат на единицу продукции;
- внедрения современных ресурсосберегающих технологий;

- экологизации производства, результатом которой является получение экологически чистой продукции, повышающей конкурентоспособность предприятия;
- переработки отходов и т.п.

Важным условием достижения цели экологического менеджмента служит *финансовый анализ* деятельности предприятия – анализ финансовой рентабельности, потребностей в финансировании и возмещения затрат.

Важнейшим источником средств при экологизации производства является полный учет интересов охраны ОС при разработке проектно-сметной документации.

Главный вопрос – где взять деньги для новейших технологий и выпуска высококачественной продукции? Международный опыт переходной экономики дает шанс получить средства путем:

- приватизации;
- продажи части природных ресурсов;
- сдачи во временную аренду помещений, которые не могут на ближайшую перспективу участвовать в модернизации производства;
- принятия решений лучшими конструкторско-технологическими силами для модернизации предприятия.

Экологизация производства заставляет руководство предприятием искать все возможные варианты сокращения издержек, связанных с давлением на ОС.

Лекция №11. Стандарт ISO 14000

Отличительной чертой ISO 14000 служит то, что он является не техническим стандартом, а стандартом процесса конкретно сформированной в организации системы управления охраной окружающей среды. Включенные в стандарт руководящие указания применимы к любой организации, независимо от ее масштаба, типа и уровня подготовленности, которая заинтересована в том, чтобы создать, внедрить и/или улучшить систему управления ООС. Организация обладает свободой и гибкостью в определении своих пределов и может внедрить этот стандарт в рамках всей организации, либо ее отдельной функциональной единицы, либо отдельных видов деятельности. Если стандарт внедряется для отдельной функциональной единицы (отдельного вида деятельности), политика и процедуры, разработанные другими частями организации, могут использоваться для выполнения требований этого стандарта при условии, что они применимы к данной отдельной функциональной единице (виду деятельности), на которые будет распространяться стандарт. Уровень детализации и сложности системы управления ООС, объем документации, и выделяемые ресурсы будут зависеть от масштаба организации и характера ее деятельности. Это верно и для малых и средних предприятий.

Центральным документом стандарта ISO 14000 является ISO 14001 — «Спецификация (требования) и руководство по использованию систем экологического менеджмента». Соответствие систем экологического менеджмента организации всем требованиям данного стандарта подлежит оценке и подтверждению посредством специальной процедуры сертификации. Этим предполагается, что соответствие или несоответствие данным требованиям документов, подготовленных конкретной организацией, может быть установлено с высокой степенью определенности. Все остальные стандарты серии ISO 14000 имеют рекомендательный характер и в этом смысле рассматриваются как вспомогательные. Структура стандартов серии ISO 14000 представлена.

Основные требования стандарта ISO 14001.

Стандарт ISO 14001 является центральным в серии стандартов ISO 14000, и, как уже отмечалось, только включенные в его текст требования и указания подлежат оценке и сертификации. С учетом данного обстоятельства проанализируем его содержание более подробно.

В соответствии со стандартом ISO 14001, организация должна:

- а) определить экологическую политику, подходящую для нее самой;
- б) идентифицировать экологические аспекты, вытекающие из ее прошлых, настоящих и планируемых видов деятельности, продукции или услуг, с тем, чтобы определить существенные воздействия на окружающую природную среду;
- в) идентифицировать соответствующие требования законодательных актов и регламентные требования;
- г) идентифицировать приоритеты и установить соответствующие целевые и плановые экологические показатели;

д) разработать организационную схему и программу для реализации политики и достижения целевых и плановых экологических показателей;

е) способствовать планированию, контролю, мониторингу, корректирующим действиям, аудиту и анализу, с тем, чтобы обеспечить как соответствие системы управления окружающей природной средой (ОПС) установленной политике, так и ее поддержание на надлежащем уровне;

ж) обладать, способностью адаптироваться к изменяющимся обстоятельствам.

Требования в области экологической политики. Стандарт предписывает определение экологической политики так, чтобы она:

а) соответствовала характеру, масштабу и воздействиям на ОПС деятельности организации, ее продукции или услуг;

б) включала обязательство в отношении постоянного улучшения ООС и предотвращения ее загрязнения;

в) включала обязательство соответствия природоохранному законодательству и регламентам, а также другим требованиям, с которыми организация согласилась;

г) предусматривала основу для установления целевых и плановых экологических показателей и их анализа;

д) документально оформлялась, внедрялась, поддерживалась, а также доводилась до сведения всех служащих;

е) была доступна для общественности.

Требования к планированию. Планирование организации должно базироваться на учете ее экологических аспектов. Организация должна устанавливать и поддерживать в рабочем состоянии процедуру идентификации экологических аспектов своей деятельности, продукции или услуг, которые она может контролировать и на которые она предположительно может влиять, с тем, чтобы определить те аспекты, которые оказывают или могут оказывать значительные воздействия на ОПС. Организация должна гарантировать, что аспекты, связанные с этими значительными воздействиями, приняты во внимание при определении целевых экологических показателей организации при условии постоянной актуализации соответствующей информации.

В процессе идентификации важных экологических аспектов, связанных с деятельностью функциональных единиц, следует, если это уместно, рассмотреть:

а) выбросы в атмосферный воздух;

б) сбросы в водные ресурсы;

в) удаление и очистку сточных вод;

г) радиоактивное загрязнение;

д) использование сырья и природных ресурсов;

е) другие локальные экологические и общественные проблемы.

Учет законодательных актов и другие требования. Организация должна устанавливать и поддерживать в рабочем состоянии процедуру идентификации требований законодательных актов и других требований и получения доступа к тем требованиям, с которыми организация соглашается и, которые применяются к экологическим аспектам ее деятельности, продукции или услуг.

Целевые и плановые экологические показатели. Организация должна устанавливать и поддерживать в рабочем состоянии документально оформленные целевые и плановые экологические показатели для каждого соответствующего подразделения и уровня в рамках этой организации. При установлении и анализе своих целевых показателей организация должна учитывать требования законодательных актов и другие требования, свои важные экологические аспекты, свои технологические варианты, свои финансовые, эксплуатационные потребности и потребности бизнеса, а также точку зрения заинтересованных сторон. Целевые и плановые экологические показатели должны быть согласованы с экологической политикой, включая обязательство по предотвращению загрязнения ОПС.

Программа управления охраной окружающей среды. Организация должна разрабатывать и поддерживать в рабочем состоянии программу достижения своих целевых и плановых экологических показателей. Такая программа должна включать: распределение ответственности за достижение целевых и плановых экологических показателей для каждого соответствующего подразделения и уровня в рамках организации; средства и сроки, в которые они должны быть достигнуты. Если проект связан с новыми разработками и новыми или модифицированными видами деятельности, продукцией или услуг, то программа должна быть изменена там, где это необходимо, чтобы обеспечить применимость системы управления ООС к такому проекту.

Требования по внедрению и функционированию.

Структура и ответственность. Обязанности, ответственность и полномочия должны быть определены, документально оформлены и доведены до сведения всех, кого это касается, с тем, чтобы содействовать эффективному управлению ООС. Успешное внедрение системы управления ООС

возможно только при участии всех сотрудников организации. Поэтому нельзя считать, что ответственность за ООС ложится только на экологическую службу. Она может ложиться и на другие подразделения организации, например, на оперативное руководство или штатные службы, помимо экологической.

Обязательство по ООС должно начинаться с высших уровней руководства. Соответственно этому высшее руководство должно определить экологическую политику организации и обеспечить внедрение системы управления ООС. Частью этого обязательства является назначение высшим руководством специального(ых) представителя(ей) с определенной ответственностью и полномочиями по внедрению системы управления ООС. В больших организациях или организациях со сложной структурой может быть несколько назначенных представителей. На малых или средних предприятиях эти обязанности может выполнять одно лицо. Высшее руководство должно также гарантировать обеспечение надлежащими ресурсами в целях внедрения и поддержания в рабочем состоянии системы управления ООС. Важно четко определить основные обязанности по ведению системы управления ООС и сообщить об этом соответствующему персоналу. Посредством назначенного высшим руководством организации специального(ых) представителя(ей): гарантируется, что требования системы управления ООС выполняются и поддерживаются на надлежащем уровне в соответствии с настоящим стандартом; представляются отчеты о функционировании системы высшему руководству для анализа и в качестве основы для совершенствования системы управления окружающей средой.

Обучение, осведомленность и компетентность. Организация должна определить свои потребности в обучении персонала. Она должна требовать, чтобы весь персонал, чья работа может в значительной степени повлиять на ОПС, прошел соответствующее обучение. Организация должна устанавливать и поддерживать в рабочем состоянии процедуры, позволяющие ее служащим или сотрудникам каждого соответствующего подразделения и уровня понимать: важность соответствия экологической политике, процедурам и требованиям системы управления ООС; существенные, реальные или потенциальные воздействия своей деятельности на ОПС и пользу в повышении персональной эффективности для ОПС; свои обязанности и свою ответственность в деле достижения соответствия экологической политике и процедурам, а также требованиям системы управления ООС, включая требования подготовленности к аварийным ситуациям и к реагированию на них; потенциальные последствия отступлений от установленных рабочих процедур. Персонал, выполняющий работы, которые могут оказать значительное воздействие на ОПС, должен обладать компетентностью, обусловленной соответствующим образованием, подготовкой и/или практическим опытом.

Коммуникация (связь). Относительно своих экологических аспектов и системы управления ООС организация должна устанавливать и поддерживать в рабочем состоянии процедуры:

- а) внутренней связи между различными уровнями и подразделениями организации;
- б) получения надлежащих сообщений от внешних заинтересованных сторон, и документального оформления и ответа на них.

Организация должна предусмотреть процессы внешних сообщений о своих важных экологических аспектах и регистрации своих решений.

Подготовленность к аварийным ситуациям и реагирование на них. Организация должна устанавливать и поддерживать в рабочем состоянии процедуры идентификации возможности возникновения катастроф и аварийных ситуаций и реагирования на них. А также предотвращения и смягчения воздействий на ОПС, которые могут быть связаны с этими ситуациями, как и анализировать и пересматривать эти процедуры в случае необходимости, особенно после возникновения катастрофы или аварийной ситуации. Организация также должна периодически проверять такие процедуры, если это осуществимо.

Требования по проведению проверок и корректирующих действий.

Мониторинг и измерения. Организация должна устанавливать и поддерживать в рабочем состоянии документированные процедуры регулярного мониторинга и измерения основных характеристик своих операций и видов деятельности, которые могут существенно воздействовать на ОПС. Сюда следует отнести регистрацию информации для того, чтобы проследить за исполнением, надлежащими мерами по оперативному контролю и за соответствием целевым и плановым экологическим показателям организации. Аппаратура контроля должна проверяться и поддерживаться в рабочем состоянии, а записи, касающиеся этих процессов, должны сохраняться согласно процедурам, установленным организацией. Организация должна устанавливать и поддерживать в рабочем состоянии документированную процедуру периодического оценивания соответствия действующим природоохранному законодательству и регламентам.

Несоответствие и корректирующие, а также предупреждающие действия. Организация должна устанавливать и поддерживать в рабочем состоянии процедуры по определению ответственности и полномочий относительно выявления и изучения несоответствия, принятия мер для смягчения любых

причиненных воздействий, а также, но инициированию и совершению корректирующих и предупреждающих действий. Любое корректирующее или предупреждающее действие, предпринято для устранения причин действительного и потенциального несоответствий, должно быть пропорционально важности проблем и соразмерно выявленному воздействию на ОПС. Организация должна провести и зарегистрировать любые изменения в документированных процедурах в результате корректирующих и предупреждающих действий.

Зарегистрированные данные. Организация должна устанавливать и поддерживать в рабочем состоянии процедуры идентификации, ведения и размещения зарегистрированных данных об ОПС. Эти данные должны включать в себя сведения об обучении и результаты аудитов и проведенных анализов. Зарегистрированные данные об ОПС должны быть удобочитаемыми, идентифицируемыми и прослеживаемыми по охваченным видам деятельности, продукции или услуге. Эти экологические данные должны храниться и вестись таким образом, чтобы их можно было легко найти и защитить от повреждений, порчи или потери. Срок их хранения должен быть установлен и зафиксирован. Зарегистрированные данные должны актуализироваться, как это необходимо для системы и организации, с тем, чтобы продемонстрировать соответствие требованиям настоящего стандарта.

Аудит системы управления ООС. Организация должна устанавливать и поддерживать в рабочем состоянии программы и процедуры периодических аудитов системы управления ОПС, проводимых для того, чтобы:

а) определить: 1) соответствует ли система управления ООС запланированным мероприятиям, в том числе требованиям настоящего стандарта, 2) должным ли образом эта система реализуется и поддерживается в рабочем состоянии;

б) предоставить информацию о результатах аудита руководству.

Программа аудита для организации, включая любой график, должна быть, основана на значимости, с экологической точки зрения, проверяемой деятельности и на результатах предыдущих аудитов. Для того чтобы быть исчерпывающими, процедуры аудита должны охватывать: виды деятельности и участки, которые подлежат аудиту; частоту проведения аудита; обязанности, связанные с управлением и проведением аудита; передачу сведений о результатах аудита; компетенцию аудитора; способы проведения аудита.

Аудиты могут проводиться персоналом самой организации и/или лицами извне, выбранными организацией. В любом случае лица, которые проводят аудит, должны находиться в таком положении, чтобы делать это объективно и беспристрастно.

Причины, обуславливающие целесообразность принятия организациями добровольных стандартов, в специальной литературе все чаще анализируются с позиции неоинституционального подхода. В рамках данного подхода выделяются следующие четыре группы мотивирующих факторов: преимущества, связанные с ослаблением давления контролирующих органов; конкурентные рыночные преимущества; мотивы, связанные с социальной ответственностью бизнеса; организационные факторы. Так, согласно теории воздействия регулирования, добровольное принятие фирмой обязательств (экологических) будет иметь своим результатом сокращение внешнего регулирования, как и давления на фирму со стороны местного населения, заинтересованных групп и т. п. И чем более сильное давление испытывают фирмы, тем значительнее будет и их мотивация к добровольному принятию стандартов менеджмента.

Лекция №12.

Международная система стандартов экологического менеджмента и экологического аудита EMAS

В практике современного экологического менеджмента ведущую роль играют две системы международных стандартов: принятая в Евросоюзе Схема экологического менеджмента и аудита — EMAS и система международных стандартов ISO 14000.

Стандарт EMAS впервые был опубликован Европейской комиссией в 1993 г. как предназначенный для стран Европейского Союза, Норвегии и Исландии. Официальное разрешение для подключения к данной схеме компаниям этих стран было предоставлено с 1995 г. Что касается отраслевого охвата, то первоначально этот стандарт предназначался для предприятий промышленности. Однако позже в странах Евросоюза стали предприниматься попытки ее применения в общественном секторе, а также в сельском и лесном хозяйствах. Стандарт EMAS расценивается специалистами как более жесткий и формализованный в сравнении с ISO 14000 относительно соблюдения предписываемых им требований, в том числе в части составления первичного экологического обзора, процедуры аудита и т. д. Эти обстоятельства рассматриваются как снижающие его конкурентоспособность и привлекательность.

В последующем в результате обобщения и анализа опыта применения стандарта EMAS была принята уточненная версия стандартов EMAS (апрель 2001 г.). Эта версия стандартов стала открытой для

подключения непромышленных организаций, в ней более полно учтены особенности малых и средних предприятий, а также предусмотрены выгоды в области экологического регулирования для предприятий, получивших сертификат соответствия.

В основе EMAS лежит принцип компенсации экономического ущерба ОПС за счет виновного в нанесении этого ущерба. Организации берут на себя ответственность за охрану окружающей среды и стремятся к непрерывному улучшению этой деятельности. Членство в европейской системе стандартов предполагает реализацию и прохождение предприятием следующих этапов:

1. Первичная экологическая проверка. Проведение первой экологической проверки имеет целью сбор и документацию необходимых производственных данных, относительно воздействия на окружающую природную среду (истребление сырья и энергии, учет выбросов, отходов, шумового загрязнения), регистрируемых в экологическом балансе предприятия, а также базисной информации об экологической организации и целях предприятия. Далее оценивается степень отрицательного воздействия на природную среду, и идентифицируются связанные с этим узкие места предприятия.
2. Экологическая политика. Формулируются качественные и количественные цели экологической политики предприятия и устанавливаются конкретные мероприятия, относящиеся к выполнению этих целей.
3. Построение системы экологического менеджмента. Предписание о EMAS требует эффективной организации производственной ООС или проверки эффективности существующего уже экологического менеджмента. Сюда относится и формирование наглядности производственного процесса, т. е. оценка выполнения требований законодательства и условий, необходимых для достижения поставленных целей (например, описание задач, ответственности и компетенций, обязательность ведения соответствующей документации и т. д.).
4. Производственная экологическая проверка (именуемая также внутренним экологическим аудитом предприятия). Регулярная проверка экологических данных, достижения целей и выполнения экологических программ, приемлемость организации экологического менеджмента, как и технического оборудования, для охраны окружающей среды, осуществляются в рамках внутрипроизводственной экологической проверки. Последняя может проводиться как внутренними, так и внешними проверяющими (экологическими аудиторами). При этом происходит оценка степени интеграции системы экологического менеджмента в производственный процесс.
5. Экологическая декларация. EMAS - предписание требует от предприятия публикации экологической декларации (заявления), в которой должны быть предоставлены все необходимые данные, результаты и цели предприятия. Информация, относящаяся к коммерческой тайне, может не предоставляться.
6. Экологическая экспертиза. Все рассмотренные выше процессы от 1 до 4 и проект экологической декларации должны быть проверены и подтверждены независимыми внешними экологическими экспертами (службами).
7. Подтверждение членства в системе европейского экологического аудита. Предприятия, выполняющие требования EMAS – предписания и имеющие разрешение на добровольное участие в системе, получают право на использование факта участия в системе европейского экологического аудита в рекламных целях и связях с общественностью.

Образованная в результате реализации данных этапов система экологического менеджмента, преследуя цель улучшения производственных показателей, является инструментом систематического, периодического и объективного учета экологических показателей определенной производственной деятельности с соблюдением экологического законодательства и самостоятельно установленных в рамках экологической политики целей.

Анализ практического опыта применения EMAS.

Разработка и внедрение стандартизированных систем менеджмента преследовала многообразные цели. В их числе — гарантированное обеспечение высоких экологических параметров продукции, производственных процессов и оказываемых предприятием услуг; повышение качества жизни, уровня безопасности и охрана здоровья персонала предприятия и потребителей его продукции, ООС; повышение эффективности использования материальных, сырьевых и человеческих ресурсов в процессе производства, в области логистики и потребления; укрепление взаимодействия предприятия с разнообразными стейк-холдерами. На этой основе должно обеспечиваться достижение компанией, как высоких природоохранных целей, так и повышение ее конкурентных позиций и укрепление доверия со стороны покупателей, органов власти и управления, местного населения, неформальных организаций, СМИ и т. д. Данный комплексный результат имеет, как уже подчеркивалось, наименование двойного (экологического и экономического) выигрыша.

Однако на практике далеко не все из поставленных и перечисленных выше целей были достигнуты. К числу выявившихся проблем, как уже отчасти отмечалось, относятся следующие: природоохранные

результаты компаний — членов схемы EMAS не отличались существенно в лучшую сторону от компаний, не участвующих в этой стандартной схеме; требования стандарта EMAS были оценены как чрезмерно жесткие, а сама процедура оценки соответствия им — как излишне бюрократизированная; эффективность мер по разработке и внедрению стандартизированных схем экологического менеджмента оказалась ниже в сравнении с ISO 14000.

Это сказалось и на количестве участвующих в данной стандартной схеме предприятий. Так, на начало марта 2001 г. максимальное количество сертифицированных по стандарту EMAS фирм было в Германии (2148), далее следовали Австрия (254), Швеция (183) и Дания (155). На долю этих четырех стран приходилось 88% от общего числа зарегистрированных фирм, но менее 40% ВИН стран ЕС.

Лекция №13.

Британский стандарт в области систем экологического менеджмента BS 7750

В рамках разработки подходов к созданию и упрочению Единого Европейского Рынка Европейское Сообщество стремится создать жесткую систему экологического законодательства и контроля исполнения его требований. Одним из лидеров апробации новых рыночных инструментов экологического менеджмента является Великобритания, где в 1990 году был принят новый "Экологический Акт" (Environmental Act), за которым в 1992 году последовал Стандарт в области систем экологического менеджмента BS 7750 (Specification for Environmental Management Systems), подготовленный и выпущенный Британским Институтом Стандартизации в соответствии с запросом Британской Конфедерации Промышленности. Стандарт BS 7750 полностью вписывается в требования стандарта качества BS 5750 (и ISO 9000). Стандарт не предписывает и не определяет требований к природоохранной деятельности предприятия, но содержит рекомендации, полезные для создания эффективной системы экологического менеджмента, для развития инициативного экологического аудирования, что должно сказаться на улучшении экологических характеристик деятельности организации в целом. На начальном этапе предполагалось, что британские предприятия на добровольной основе будут приводить характеристики своей деятельности в соответствие с принципами BS 7750. Позднее к Великобритании присоединились и другие государства, а сам стандарт, детально разработанный и сопровождаемый объемистыми учебными пособиями, послужил основой для подготовки международных документов.

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

1. Предварительный обзор ситуации. Необходимо определить все экологические нормативные требования, предъявляемые к деятельности предприятия, и установить, какие элементы экологического менеджмента уже практически используются на данном объекте.
2. Разработка заявления об экологической политике, которое бы охватывало все аспекты деятельности и продукцию предприятия и было разъяснено и принято к исполнению всеми уполномоченными сторонами (подразделениями, лицами).
3. Определение структуры распределения обязанностей и ответственности в системе экологического менеджмента.
4. Оценка степени воздействия предприятия на окружающую среду. Необходимо составить перечень установленных нормативов, характеристик выбросов в атмосферу, сбросов в водные отходы, размещения отходов, а также описание аспектов воздействия на окружающую среду предприятий-поставщиков.
5. Разработка экологических целей и задач предприятия.
6. Определение тех стадий производства, процессов и видов деятельности, реализованных на предприятии, которые могут оказать воздействие на окружающую среду, и разработка системы контроля их функционирования.
7. Разработка программы экологического менеджмента, назначение ответственного за ее выполнение старшего менеджера. Программа должна быть составлена таким образом, чтобы учитывались не только нынешние, но и все прошлые виды деятельности предприятия, а также вероятное воздействие на окружающую среду жизненного цикла новых видов продукции.
8. Разработка и выпуск детального руководства, которое позволяло бы аудитору системы экологического менеджмента определить, что система функционирует, и учитывает все значимые аспекты воздействия предприятия на окружающую среду.
9. Установление системы регистрации всех экологически значимых событий, видов деятельности и т.п., например, записи случаев нарушения требований экологической политики, описания предпринятых для улучшения ситуации мер, отчетов по итогам инспекции и текущего контроля.
10. Аудиты. BS 7750 включает описание процедуры аудирования и детализирует требования к

аудиторскому плану. Вне зависимости от этого, аккредитующая организация может предпринять внешнюю проверку итогов внутреннего аудирования (в BS 7750 под аудированием понимается систематическая оценка, предпринимаемая с тем, чтобы определить, согласуется ли функционирование системы экологического менеджмента с запланированными целями, задачами, структурой и т.п., является ли внедренная ли система экологического менеджмента эффективной и отвечающей требованиям экологической политики предприятия).

BS 7750 был принят Финляндией, Нидерландами и Швецией. Франция, Ирландия и Испания разработали свои стандарты. Австрия предпочла ждать опубликования международных требований к системам экологического менеджмента.

Лекция №14.

Оценка существующей системы управления качеством окружающей среды

Продолжается процесс реформирования законодательства республики в области охраны окружающей среды.

Указом Президента Республики Казахстан от 14 ноября 2006 года одобрена Концепция перехода Республики Казахстан к устойчивому развитию на 2007 – 2024 годы. Концепция является одним из важных инструментов реализации долгосрочной стратегии развития страны до 2030 года и задачи вхождения в число пятидесяти наиболее конкурентоспособных стран мира.

Основными функциональными направлениями перехода к устойчивому развитию являются: решение глобальных экологических проблем (борьба с опустыниванием, сохранение биологического разнообразия, изменение климата и сохранение озонового слоя Земли), использование новых экологически безопасных технологий, радиационная и химическая безопасность и управление отходами, обеспечение доступа к питьевой воде и решение трансграничных экологических проблем.

Экологический кодекс Республики Казахстан, принятый 9 января 2007 года, вносит существенные изменения в принятую в Казахстане систему охраны окружающей среды. На смену административно-командным подходам, прежней системе нормирования, приоритету штрафных санкций должны прийти эффективные экономические рычаги, являющиеся мощным фактором регулирования хозяйственной деятельности по использованию и охране природных ресурсов, профилактика экологических правонарушений, стимулирование внедрения новых технологий. Экологический кодекс определяет правовые основы государственной политики в области охраны окружающей среды, обеспечивающие сбалансированное решение социально-экономических задач, сохранение и восстановление окружающей среды, биологического разнообразия и обеспечения экологической безопасности страны.

В настоящее время ведется разработка нормативных методических документов в реализацию положений Экологического кодекса, в том числе по совершенствованию системы экологического нормирования.

Разрабатывается концепция проекта Закона Республики Казахстан «О поддержке использования возобновляемых источников энергии». Рассматриваемый законопроект направлен на регулирование и стимулирование производства электрической энергии с использованием нетрадиционных источников энергии (ветровой, геотермальной, биохимической, солнечной и т.д.).

В рамках выполнения государственного заказа по ведению метеорологического мониторинга Республиканское государственное предприятие «Казгидромет» выделяют средства для развития метеорологической системы и наблюдательной сети. Однако выделяемое в настоящее время финансирование недостаточно для компенсации многолетнего недофинансирования Казгидромета и доведения его технического, организационного и кадрового потенциала до уровня, удовлетворяющего современным требованиям экономики и общества республики.

Глоссарий по дисциплине «Управление качеством в области безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды»

Аудит системы управления окружающей средой - систематический и документально оформленный процесс проверки объективно получаемых и оцениваемых данных для определения соответствия системы управления окружающей средой, принятой в организации, критериям аудита такой системы, установленным данной организацией, а также для сообщения результатов, полученных в ходе этого процесса, руководству.

Альтернативы проекта – способы достижения поставленной цели другим путём, вплоть до полного отказа от неё.

Безопасность – состояние деятельности, при котором с определенной вероятностью исключено проявление опасностей, или отсутствие чрезмерной опасности.

Безопасность экологическая – степень защищённости территории, экосистемы, человека от возможного экологического поражения.

Воздействие на окружающую среду - любое отрицательное или положительное изменение в окружающей среде, полностью или частично являющееся результатом деятельности организации, ее продукции или услуг.

Загрязнение – привнесение в воду, воздух, почву химических веществ, физических агентов, организмов, неблагоприятно влияющих на среду обитания людей, животных, растений.

Замкнутый производственный цикл – многократное повторное использование воды, воздуха, другого ресурса в процессе производства того или иного продукта.

Императив экологический – обращённое к человеческому сообществу настоятельное требование ограничить и остановить природогубительную экспансию.

Инвестиционный проект – обоснование экономической целесообразности, объёма и сроков осуществления капитальных вложений, проектно-сметная документация, соответствующая нормативам и правилам проектирования.

Инженерно-экологические изыскания – самостоятельный вид комплексных инженерных исследований, который выполняется согласованно с другими видами изысканий – инженерно-геодезическими, инженерно-геологическими, инженерно-гидрологическими. ИЭИ выполняются для экологического обоснования строительства и иной хозяйственной деятельности с целью предотвращения, снижения или ликвидации неблагоприятных последствий и связанных с ними социальных, экономических и других последствий для сохранения оптимальных условий жизни населения.

Информационные источники – результат экологических наблюдений и замеров, картографические материалы, аэро- и космические снимки, данные статистической отчётности и стационарных гидрометеорологических наблюдений, нормативные данные и т.д.

Качество среды – степень соответствия экологической обстановки в биогеоценозах потребностям населяющих их организмов.

Лицензирование природопользования – система оплачиваемых государственных решений на эксплуатацию природных ресурсов.

Нормирование в области охраны окружающей среды – установление нормативов её качества, нормативов допустимого воздействия на окружающую среду.

Окружающая среда - внешняя среда, в которой функционирует организация, включая воздух, воду, землю, природные ресурсы, флору, фауну, человека, и их взаимодействие.

Предотвращение загрязнения - использование процессов, практических методов, материалов или продукции, которые позволяют избегать загрязнения, уменьшать его или бороться с ним и которые могут включать рециклинг, очистку, изменения процесса, механизмы управления, эффективное использование ресурсов и замену материала

Постоянное улучшение - процесс усовершенствования системы управления окружающей средой с целью повышения общей экологической эффективности в соответствии с экологической политикой организации

Региональный подход в проектировании подразумевает учёт местных природных, социальных и экономических особенностей территории не только в границах конкретных объектов. Но и окружающего их фона, например, в рамках физико-географических провинций и административных районов и областей.

Рекультивация - восстановление нарушенных земель.

Ресурсный цикл – совокупность превращений и пространственных перемещений определённого вещества на всех этапах использования его человеком.

Стандарты качества окружающей среды – научно обоснованные предельно допустимые

нормативы состояния компонентов природы, превышение которых создаёт угрозу для человека, биоты ландшафта, ландшафта в целом.

Система управления окружающей средой - 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.

Структура сферы техногенного воздействия – ареалы действия определённого канала воздействия подвижного компонента и ареалы преобразованного компонента или элемента ландшафта, которые зависят от совместимости техногенных и природных потоков веществ, от величины и токсичности техногенных потоков, продолжительности воздействия и устойчивости ландшафтов к данному типу техногенеза.

Требования природоохранные – требования, предъявляемые к хозяйственной или иной деятельности, обязательные условия, ограничения или их совокупность, установленная законами, иными нормативными актами, природоохранными нормативами, государственными стандартами.

Требования экологические – комплекс ограничений по природопользованию и условий по сохранению окружающей среды.

Требования экологические и природоохранные – нормативная основа экологического проектирования и экологического обоснования.

Целевой экологический показатель - общий целевой показатель состояния окружающей среды, вытекающий из экологической политики, который организация стремится достичь и который выражается количественно, если это реально.

Экологическая оценка технологии производства – это анализ и оценка экологических последствий и экологического риска технологий в случае нормальной или аварийной эксплуатации объекта с целью доказать экологическую безопасность технологии или установить степень её опасности.

Экологическая экспертиза технологии и техники – это определение экосовместимости и степени ресурсоёмкости техники, а для технологии – оценка малоотходности в сравнении с выработанным нормативом или имеющимися лучшими образцами.

Экологический стандарт – количественный и качественный показатель состояния природных объектов или природных процессов. ЭС входит в систему правовых актов, устанавливающих режим использования природных ресурсов.

Экологический риск – вероятность возникновения неблагоприятных для человека и природной среды последствий после осуществления хозяйственной деятельности.

Экологическая эффективность (характеристики экологичности) - измеряемые результаты системы управления окружающей средой, связанные с контролем организацией ее экологических аспектов, основанных на ее экологической политике, а также на целевых и плановых экологических показателях

Экологическая политика - заявление организации о своих намерениях и принципах, связанных с ее общей экологической эффективностью, которое служит основанием для действия и для установления целевых и плановых экологических показателей.

Экологический аспект - элемент деятельности организации, ее продукции или услуг, который может взаимодействовать с окружающей средой

Тесты для рубежного и итогового контроля по дисциплине «Управление качеством в области безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды»

1. Безопасное управление природным процессами, которое определяется как биологическими особенностями объекта управления так и социально – экономическими возможностями управляющего это
 - А. Экологический менеджмент
 - В. Экологический аудит
 - С. Экологическая экспертиза
 - Д. Экологический маркетинг
 - Е. Экологическое нормирование
2. Процесс управления современным производством, которое обеспечивает сочетание эффективности производства с охраной окружающей среды, в том числе среды обитания человека, и с рациональным использованием природных ресурсов.
 - А. Принцип экологического менеджмента
 - В. Предмет экологического менеджмента
 - С. Цель экологического менеджмента
 - Д. Задача экологического менеджмента
 - Е. Функция экологического менеджмента
3. Один из основных факторов экологического менеджмента определяющего благоприятную обстановку для его осуществления.
 - А. Управление состоянием природных экосистем
 - В. Управление состоянием социоприродных систем
 - С. Экономическое и финансовое обеспечение
 - Д. Интеграция управления природными процессами
 - Е. ответственность за экологические последствия всех управленческих решений
4. Функция экологического менеджмента
 - А. Правовое обеспечение экологического менеджмента
 - В. Экономическое и финансовое обеспечение
 - Д. Управление восстановлением запасов природных ресурсов
 - Е. Мониторинг экологических ситуаций
5. Принцип экологического менеджмента
 - А. Предупредительность и своевременность решения проблем экологического развития
 - В. Управление состоянием природных ресурсов
 - С. Разработка общей стратегии развития общества
 - Д. Информационное и научно – методологическое обеспечение ЭМ
 - Е. Управление процессами антропогенного давления на природу
6. Сохранение природной естественной экосистемы в определенном состоянии в течение характерного для неё времени
 - А. Принцип экологического менеджмента
 - В. Экологическое равновесие
 - С. Устойчивое развитие
 - Д. Функция экологического менеджмента
 - Е. Задача экологического менеджмента
7. Устойчивость темпов экономического роста при котором уровень давления на окружающую среду компенсировался бы темпами самовосстановления её качеств
 - А. Развитие экосистем и общества
 - В. Экологическое равновесие
 - С. Устойчивое развитие
 - Д. Цель экологического менеджмента
 - Е. Принцип экологического менеджмента
8. Одна из основных задач экологического менеджмента
 - А. Управление состоянием и использованием природных ресурсов
 - В. Снижение уровня давления на окружающую среду
 - С. Разработка общей стратегии развития общества
 - Д. Правовое обеспечение экологического состояния региона
 - Е. мониторинг экологической ситуации
9. Состояние защищенности биосферы и человеческого общества
 - А. Экологическая безопасность
 - В. Ликвидация чрезвычайных ситуаций
 - С. Устойчивое развитие экосистем и общества
 - Д. Устойчивое состояние природных экосистем и общества
 - Е. Устойчивое состояние природных ресурсов
10. Экологическая безопасность реализуется на уровнях
 - А. Национальном, областном, локальном

- В. Глобальном, региональном, локальном
 - С. Глобальном, национальном, местном
 - Д. Глобальном, областном, локальном
 - Е. Национальном, региональном, локальном
11. Управление глобальной экологической безопасностью являются
- А. ООН, ЮНЕСКО, ЮНЕП
 - В. МАГАТЭ, ООН, ФАО
 - С. ЮНЕСКО, ООН, ФАО
 - Д. ФАО, МАГАТЭ, ООПТ
 - Е. ООПТ, ГЭЭ, ООН
12. Глобальный уровень безопасности решает ряд проблем
- А. Государственного масштаба
 - В. Национального масштаба
 - С. Международного масштаба
 - Д. Глобального масштаба
 - Е. Межгосударственного масштаба
13. Региональный уровень безопасности включает
- А. Государственные запреты на использование природных ресурсов
 - В. Принимает решение о запрещении производств
 - С. Контроль выбросов и сбросов
 - Д. Новые экологически безопасные технологии
 - Е. Установление ПДК, ПДВ, ПДС
14. Управление экологической безопасностью осуществляется на уровне администрации отдельных городов, районов предприятий с привлечением соответствующих служб
- А. Локальный уровень экологической безопасности
 - В. Региональный уровень экологической безопасности
 - С. Глобальный уровень экологической безопасности
 - Д. Национальный уровень экологической безопасности
 - Е. Государственный уровень экологической безопасности
15. Производимые товары и услуги это
- А. Экономическая оценка
 - В. Финансовые отношения
 - С. Рыночные ценности
 - Д. Нерыночные ценности
 - Е. Экономические отношения
16. Нерыночные ценности это ...
- А. Товары и услуги, производимые человеком
 - В. Товары и услуги природы
 - С. Природные ценности
 - Д. Природные ресурсы
 - Е. Полезные ископаемые
17. Экономическая оценка компонентов экосистемы называется
- А. Рыночной стоимостью
 - В. Экономическим подходом
 - С. Природосберегающим подходом
 - Д. Ресурсным подходом
 - Е. Природоохранным мероприятием
18. Безопасное управление природными ресурсами
- А. Экологический мониторинг
 - В. Природопользование
 - С. Рациональное природопользование
 - Д. Экологическое нормирование
 - Е. Экологический контроль
19. Экологический контроль может быть
- А. Местный и региональный
 - В. Характерный и нехарактерный
 - С. Передвижной и дистанционный
 - Д. прямой и косвенный
 - Е. прямой и дистанционный
20. Правовое обеспечение экологического контроля осуществляет
- А. Выполнение законов по обеспечению сохранности О.С.
 - В. Безопасное производство
 - С. Безотходное производство
 - Д. Эффективность организационной структуры предприятия
 - Е. Превентивная ориентация контроля

21. Главная задача менеджера – консультанта по экологическим вопросам
- Применение более дешевых ресурсов
 - Защитить и сохранить окружающую среду
 - Снижение энергетических затрат на единицу продукции
 - Переработка отходов
 - Экологизация производства
21. Маркетинговая Концепция совершенствования производства основана на утверждении
- Покупатели покупают товары широко распространенные и доступные по цене
 - Покупатели приобретают товар высшего качества
 - Покупатели приобретают товар по необходимости
 - Покупатели приобретают товар
 - Покупатели приобретают товар
22. Компенсация охраны животного мира может выплачиваться:
- собственнику
 - владельцу
 - Арендатору
 - органам ООС
 - государству
23. Виды рыболовства:
- промышленное
 - спортивное
 - любительское
 - все ответы верны
24. Природные заказники, в отличие от заповедников, не запрещают деятельность:
- хозяйственную
 - экономическую
 - промышленную
 - все ответы верны
25. Организм животного происхождения:
- объект воздушного мира
 - объект почвенного мира
 - объект животного мира
 - объект растительного мира
26. Специальное разрешение выдающееся уполномоченным Государственным органом по контролю, охране и регулированию объектов животного мира:
- разовое разрешение
 - билет
 - лицензия
 - разовая лицензия
27. Специальное разрешение на осуществление хозяйственной или иной деятельности:
- именная разовая лицензия
 - долгосрочная лицензия
 - единосрочная лицензия
 - разовая лицензия
28. Заказник, занимающийся главным образом охранной деятельностью и сохранением воспроизводства животного мира:
- зоологический
 - охотничий
 - ботанический
 - болотный
29. Республиканские заказники организуются на срок:
- до 5 лет
 - до 10 лет
 - до 50 лет
 - 1 год
30. Местные заказники организуются на срок:
- до 5 лет
 - до 10 лет
 - до 50 лет
 - 1 год
31. Виды заказников. Выделите несуществующий:
- геологический
 - озерный
 - биотный

- Г) географический
32. Не запрещают хозяйственную деятельность и хозяйственное использование естественных природных ресурсов:
- А) природные парки
 - Б) национальные парки
 - В) природные заказники
 - Г) заповедники
33. Юридическим лицам предоставляются объекты животного мира в долгосрочное пользование:
- А) долгосрочной лицензии
 - Б) краткосрочной лицензии
 - В) разовой лицензии
 - Г) разрешения
34. Гражданам в краткосрочное пользование предоставляются объекты животного мира на основании:
- А) долгосрочной лицензии
 - Б) разовой лицензии
 - В) краткосрочной лицензии
 - Г) разрешения
35. Специальное разрешение на однократное использование определенных объектов животного мира с указанием места и срока его действия:
- А) именная многоразовая лицензия
 - Б) долгосрочная лицензия
 - В) именная разовая лицензия
 - Г) многоразовая лицензия
36. Законодательство о рыболовстве состоит из:
- А) закона «О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов»
 - Б. Указов президента РК
 - С. Конституции РК
 - Д. Постановлений Правительства РК
 - Е. Международных документов
37. Объекты отношений в области рыболовства:
- А) водные биоресурсы
 - Б) среда обитания водных биоресурсов
 - В) отношения между водными биоресурсами
 - Г) А, Б
38. Деятельность, направленная на сохранение или восстановление условий устойчивого существования и воспроизводства объектов животного мира:
- А) охрана среды обитания животного мира
 - Б) охрана животного мира
 - В) охрана жизни организмов
 - Г) охрана среды обитания животного и растительного мира
40. Лицензия выдается:
- А) иностранным государством
 - Б) гражданским лицам
 - В) юридическим лицам
 - Г) государственным органам по охране объектов животного мира
41. Совокупность живых организмов всех видов диких животных постоянно или временно населяющих планету Земля, находящихся в состоянии естественной свободы, а также относящихся к природным ресурсам:
- А) животный мир
 - Б) растительный мир
 - В) геосистемный мир
 - Г) морской мир
42. Заказники, организуемые на срок до десяти лет или постоянно:
- А) республиканские
 - Б) местные
 - В) областные
 - Г) региональные
43. Заповедники занимающиеся подкормкой животных, сохранением молодняка и др. мероприятиями:
- А) ботанические
 - Б) зоологические
 - В) болотные
 - Г) озерные
44. Заказники организуемые на срок до пять лет:
- А) местные
 - Б) республиканские
 - В) региональные
 - Г) областные

45. Собственность на водные биоресурсы может быть:
- федеральной, субъектов РК
 - федеральной, государственной
 - государственной, субъектов РК
 - частной, государственной
46. От его работы зависит качество природных вод, состав воздуха, плодородие почв:
- принцип значимости
 - принцип полезности
 - принцип разнообразия
 - принцип равновесия
47. Нежелательность истребления хотя бы одного единственного вида, каким бы ненужным или даже вредным этот вид человеку не казался:
- принцип потенциального равновесия
 - принцип потенциальной значимости
 - принцип потенциального разнообразия
 - принцип потенциальной полезности
48. Количество сухой массы на 1 м² листопадного леса хвойного леса в год:
- 500-2500
 - 400-2000
 - 600-3500
 - 400-3000
49. По современным расчетам за последнее тысячелетие на сколько % вырубил лес:
- 20-40 %
 - 50-70 %
 - 40-80 %
 - 10-30 %
50. Общая площадь лесов РК:
- 2459 млн. га
 - 2440 млн. га
 - 2000 млн. га
 - 2438 млн. га
51. Документация, на строительство и реконструкцию различных объектов, влияющих на состояние водно-болотных угодий, называются...
- гос.экспертизой
 - гос.контролем
 - лицензированием
 - нормированием
 -
52. Земли предназначенные для нужд хозяйства:
- леса
 - дороги
 - с/х угодья
 - просеки
 - рощи
53. Использование вод. ресурсов для...
- промышленных предприятий
 - добычи полезных ископаемых
 - правильные ответы А и В
 - нет правильного ответа
54. Ландшафты на правом берегу Иртыша ...?
- бугристые пески ленточный и сосновый лес
 - березово-осиновые леса
 - пойменные леса
 - лесокустарниковые заросли
55. Лесные экосистемы делят на категории?
- 3
 - 5
 - 2
 - 6
56. Леса особо охраняемых территорий в РК занимают ___ лесного фонда:
- 0,7 %
 - 2,7 %
 - 12,2 %*
 - 81,3 %
 - 82, 5 %.

57. Методы для снижения давления на ОС, которые включают различные виды экологической экспертизы
- информационные
 - Административные
 - Правовые
 - предупредительные
 - административно – правовые
58. Методы для снижения давления на ОС, которые включают проверку деятельности возможного загрязнителя.
- предупредительные
 - Информационные
 - Уголовные
 - административно – правовые
 - административно предупредительные
60. Виды экологического контроля бывают ...
- государственный и региональный
 - Технологический и экономический
 - Государственный и общественный
 - муниципальный и технологический
 - общественный и базовый
61. Что предусматривает этап «Б» экологического сопровождения хозяйственной деятельности
- мониторинг ОС
 - Проведение ОВОС
 - Осуществление планируемой деятельности
 - локализацию экспертизы
 - прекращение деятельности
62. Методы снижения давления на О.С. включающие мониторинг изменения параметров О.С.
- информационные
 - Административно – правовые
 - Предупредительные
 - административные
 - административно – предупредительные
63. Формы пресечения экономических и финансовых мер воздействия
- информационные
 - Предупредительные
 - Карательные
 - административные
 - предупредительные
64. Методы для снижения давления на О.С., которые включают экостандарты
- карательные
 - Административно – правовые
 - Информационные
 - предупредительные
 - административные
65. Этап экологического сопровождения хозяйственной деятельности, который предусматривает проведение ОВОС
- этап - Б
 - Этап – В- 1
 - Этап – А
 - этап – В – 2
 - этап – Г
66. Этап экологического сопровождения хозяйственной деятельности, который характеризуется прекращением деятельности.
- этап А
 - Этап Б
 - Этап В
 - этап Г
 - этап В-1
67. Количество этапов экологического сопровождения хозяйственной деятельности
- 4
 - 2
 - 3
 - 6
 - 1
68. Орган, осуществляющий проверку соответствия проектов и мероприятий требованиям защиты ОС.
- Гидрометслужба
 - Государственная экологическая экспертиза

- С. Природоохранная служба
 D. Санэпидемслужба
 E. Управление по ЧС
69. Совокупность условий, выполнение которых обязательно для всех и используемая для оценки влияние на ОС:
 A. экологический императив
 B. экологический мониторинг
 C. экологическое зонирование
 D. экологическое нормирование
 E. экологическое равновесие
70. Важнейшее условие организации рационального природопользования:
 A. экологическое зонирование
 B. экологическое нормирование
 C. экологическое картографирование
 D. экологическое образование
 E. экологическое право
71. Когда и в какой части Казахстана выведены из более 1/3 новых пахотных земель?
 A. 1950-х.г.г. в Центральном Казахстане
 B. 1930-х.г.г. в Западном Казахстане
 C. 1950-х.г.г. в районах целинных и залежных земель
 D. 1960-х.г.г. в районах рисосеяния
 E. 1970-х.г.г. в сухостепной зоне
72. Процесс под влиянием хозяйственной деятельности человека, превращает территорию к ландшафтом с редким растительным покровом:
 A. заносы
 B. засуха
 C. дренирование
 D. опустынивание
 E. осушение
73. Адекватное сельскохозяйственное понятие в Казахстане к охране ОС:
 A. сенокосооборот
 B. монокультура
 C. пастбищеобороты
 D. луговедение
 E. севообороты
74. Экологически опасная деятельность - прямая и опосредованная деятельность, включая управленческую и инвестиционную, оказывающая могучая оказать вредное воздействие на:
 A) Здания и сооружения.
 B) Животный мир.
 C) Растительный мир.
 D) Здоровье человека.
 E) Здоровье человека и окружающую среду.
75. Вероятность неблагоприятных для окружающей среды и здоровья населения последствий любых (преднамеренных или случайных, постепенных или катастрофических) антропогенных изменений природных объектов и факторов – это:
 A) Экологический мониторинг.
 B) Экологический риск.
 C) Экологический аудит.
 D) Экологическая экспертиза.
 E) Экологическое страхование.
76. Что является правовым последствием отрицательного заключения экспертизы:
 A) Запрет реализации объекта экспертизы.
 B) Разрешение реализации объекта экспертизы.
 C) Разрушение реализации объекта экспертизы.
 D) Организация повторной экспертизы.
 E) Судебный иск.
77. Маркетинг рассчитанный на использование нескольких сегментов рынка
 A. дифференцированный
 B. конверсионный
 C. внутренний
 D. массовый
 E. рыночный
78. Маркетинг создающий условия для преодоления отрицательного спроса
 A. конверсионный
 B. дифференцированный
 C. внутренний

- D. массовый
E. рыночный
79. Маркетинг применяемый к товарам массового потребления
A. Массовый
B. дифференцированный
C. внутренний
D. массовый
E. рыночный
80. Регулирует общественные отношения в сфере взаимодействия общества и природы
A. Экологическое право
B. экологическая экспертиза
C. экология
D. экологический мониторинг
E. экологическое управление
81. Экологическая информация содержит сведения о:
A) финансировании и расходовании средств на мероприятия по охране окружающей среды;
B) все ответы правильные;
C) состоянии воды, воздуха, флоры, фауны, земли, недр;
D) об экологической угрозе для здоровья и жизни людей;
E) нормировании качества окружающей среды и экологических требованиях;
82. Экономические методы охраны окружающей среды:
A) все ответы правильные;
B) создание фондов охраны окружающей среды;
C) экологическое страхование;
D) плата за загрязнение окружающей среды;
E) экономическое стимулирование охраны окружающей среды;
83. Кем объявляется чрезвычайная экологическая ситуация:
A) Парламентом РК;
B) Правительством РК;
C) Президентом РК;
D) Прокуратурой;
E) Сенатом Парламента РК;
84. Закон РК «Об особо охраняемых природных территориях» принят:
A) 15.07.1997г.;
B) 15. 06. 1997г.;
C) 15.06.1996г.;
D) 15.07.1996г.;
E) 15.07.1998г.;
85. Водный кодекс РК был принят:
A) 08.07.2003г.;
B) 09.07.2002г.;
C) 09.06.2003г.;
D) 09.07.2003г.;
E) 08.06.2003г.;
86. Нормативный акт от 21.10.93г. «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира»:
A) Кодекс;
B) Указ;
C) Указ Президента, имеющий силу закона;
D) Указ Президента, имеющий силу Конституционного закона;
E) Закон;
87. Сотрудничество по вопросам охраны окружающей среды в международном масштабе основано на принципах:
A) Конвенции в Рио;
B) Женевской конвенции;
C) Парижского соглашения;
D) Гаагской конференции;
E) Лиссабонской конвенции;
88. Концепция экологической безопасности была принята:
A) 30.04.2003г.;
B) 06.05.2003г.;
C) 03.12.2003 г.;
D) 30.09.2003г.;
E) 30.04.2003г.;
89. Информация об охране окружающей природной среды должна быть:
A) закрытой для общественности
B) достоверной и доступной для окружающих;

- С) полной и открытой;
 Д) полной, достоверной и своевременной;
 Е) открытой для окружающих
90. Кем разрабатываются основные направления государственной политики в области охраны окружающей среды:
 А) Маслихатом;
 В) Президентом;
 С) Парламентом;
 Д) Конституционным Советом.
 Е) Правительством
91. Экологическая безопасность, связанная с разработкой, созданием и реализацией продукции для удовлетворения потребностей населения, учитывающие экологические последствия
 А. Экологический аудит
 В. Экологическое право
 С. Экологический маркетинг
 Д. Экологическая экспертиза
 Е. Экологический менеджмент
91. Когда Казахстан подписал Конвенцию о биологическом разнообразии (Рио-де-Жанейро):
 А) 05.06.1992г.;
 В) 19.08.1994г.;
 С) 12.06.1990г.;
 Д) 09.06.1992г.;
 Е) 14.06.1994г.;
92. Правительство РК в отношении охраны окружающей среды выполняет:
 А) общие и специальные функции;
 В) специальные функции;
 С) комплексные функции;
 Д) правильного ответа нет;
 Е) общие функции;
93. Полномочия должностных лиц, осуществляющих государственный контроль:
 А) вносить предложения о проведении экологической экспертизы;
 Б) проверять выполнение планов и мероприятий по охране окружающей среды;
 В) определять размеры вреда;
 Г) все ответы верны;
 Е) посещать организации;
94. Как называется нормативный правовой акт, регулирующий экологические отношения
 А) Экологический Кодекс РК;
 Б) Закон РК «Об охране окружающей среды»;
 В) Указ Президента РК «Об охране окружающей среды»;
 Г) Указ Президента РК, имеющий силу Закона «Об охране окружающей среды»;
 Е) Земельный Кодекс РК
95. Нормативный акт о недрах и недропользовании;
 А) Указ;
 В) Закон;
 С) Указ Президента, имеющий силу закона;
 Д) Указ Президента, имеющий силу Конституционного закона;
 Е) Кодекс;
96. Рамочная конвенция Организации Объединенных Наций об изменении климата от (Нью-Йорк, 9 мая 1992 года) ратифицирована Указом Президента РК от N 2260.
 А) 4.05.1996;
 В) 3.06.1996;
 С) 11.03.95;
 Д) 11.03.97;
 Е) 4.05.95 г.;
97. Назовите дату принятия Земельного Кодекса РК:
 А) 20.09.2003г.;
 В) 20.07.2003г.;
 С) 20.08.2003г.;
 Д) 20.06.2003г.;
 Е) 20.03.2003г.;
98. Конвенция о биологическом разнообразии в Рио-де-Жанейро принята:
 А) 06.05.1992г.;
 В) 05.06.1992г.;
 С) 05.08.1992г.;
 Д) 05.09.1992г.;
 Е) 07.06.1992г.;

99. Боннская Конвенция-это:

- А) Конвенция о международной торговле видами дикой фауны и флоры, находящихся под угрозой исчезновения;
- В) Конвенция о водно-болотных угодьях, имеющих международное значение, особенно для водоплавающих птиц;
- С) Конвенция об охране диких животных и растений и их местообитаний в Европе;
- Д) Конвенция об охране мигрирующих видов диких животных;
- Е) правильного ответа нет;

100. 12.03.99 г. вступил в силу Указ Президента РК:

- А) «О присоединении РК к Венской Конвенции об охране озонового слоя»;
- В) «О подписании Киотского протокола к Рамочной Конвенции ООН об изменении климата»;
- С) «О присоединении РК к Рамсарской Конвенции»;
- Д) «О присоединении РК к Бернской Конвенции»;
- Е) «О присоединении РК к СИТЕС»;