

Разработка и внедрение стандарта ISO 14001 на предприятии (продолжение)

II. Планирование

II. Планирование

7. Разработка экологической политики, доведение её до персонала предприятия и заинтересованных сторон.
8. Идентификация экологических аспектов.
9. Определение требований нормативно-правовых актов в отношении экологических аспектов предприятия.
10. Выявление важных (значимых) экологических аспектов.
- 11. Установление целевых и плановых экологических показателей, а также критериев для оценки экологической эффективности.**
- 12. Разработка природоохранных мероприятий.**
- 13. Оценка экологических рисков и степени их**

11. Установление... эко.
показателей и критериев эко.
эффективности

12. Разработка природоохранных
мероприятий

11. Установление... эко. показателей и критериев эко. эффективности

12. Разработка природоохранных мероприятий

Цель:

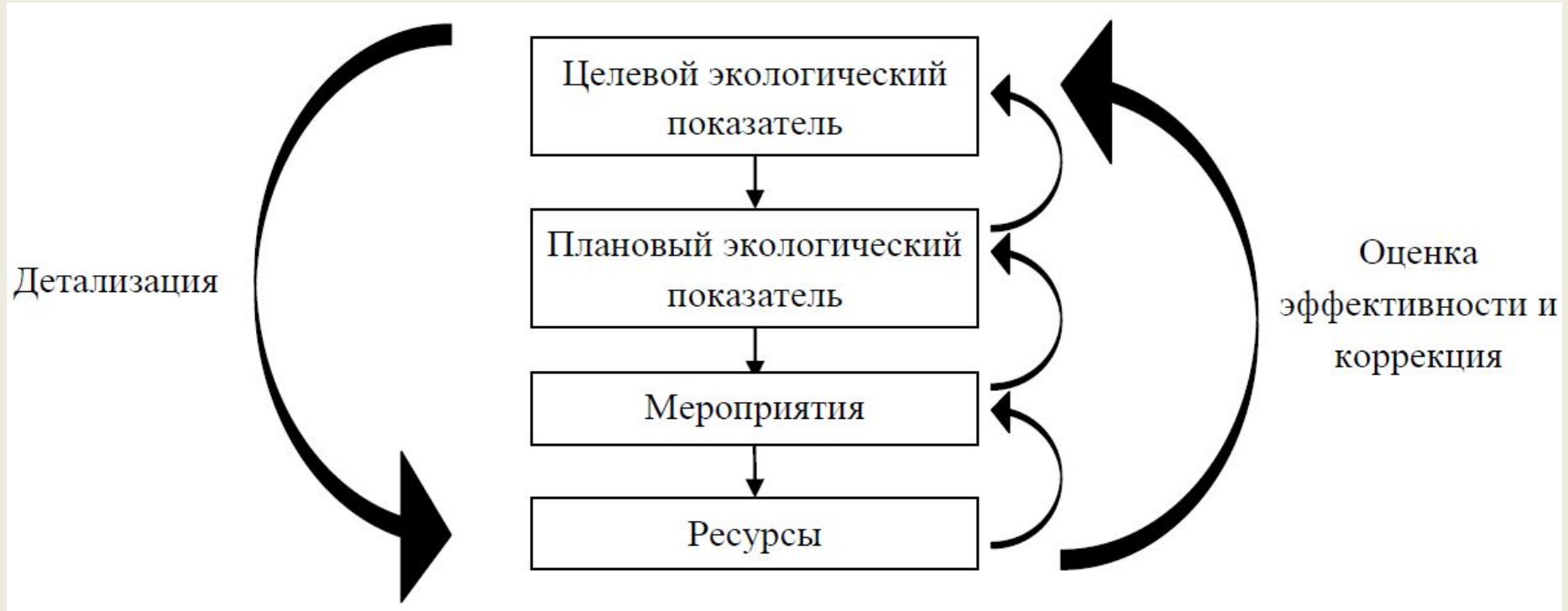
Предотвращение / снижение НВОС от важных (значимых) экологических аспектов

Способ достижения:

Разработка и реализация природоохранных мероприятий.

Мероприятия разрабатываются на основе **целевых** и **плановых экологических показателей** с учётом **критериев экологической эффективности**

Схема планирования природоохранных мероприятий



Экологические показатели

Целевой экологический показатель (ЦЭП) — общий показатель состояния ОС, которого предприятие стремится достичь. ЦЭП выражается количественно, если это возможно.

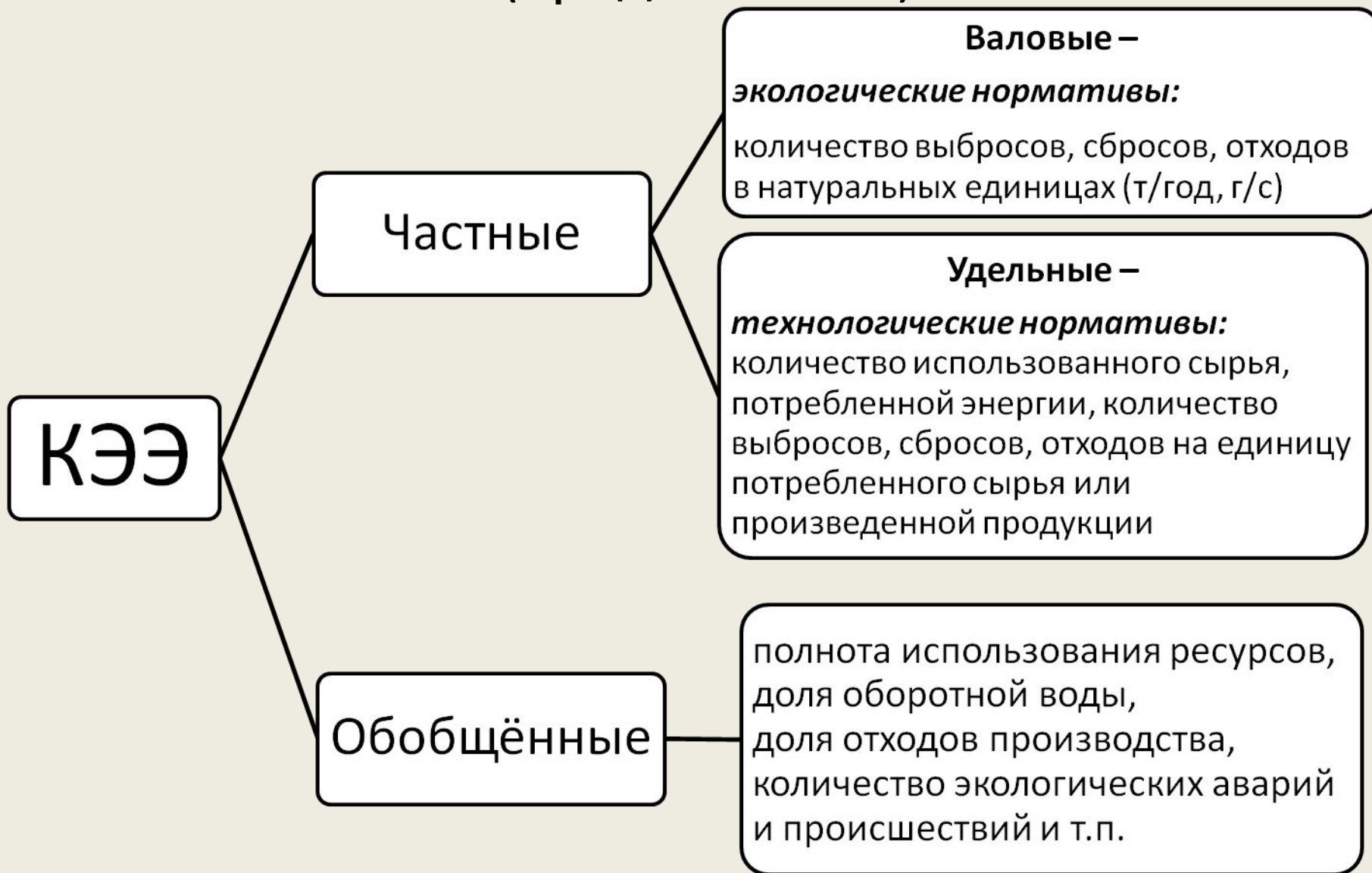
Плановые экологические показатели (ПЭП) — экологические задачи предприятия, которые предприятие намеревается выполнить для достижения в заданные сроки целевых экологических показателей.

Критерии оценки экологической эффективности (КЭЭ)

Устанавливаются для оценки результатов достижения целевых и плановых экологических показателей.

Критерии отражают экологические, финансово-экономические и производственные последствия деятельности отдельных подразделений и предприятия в целом. Позволяют оценить результаты функционирования СЭМ и осуществить необходимую коррекцию системы

Критерии оценки экологической эффективности (КЭЭ) (продолжение)



Предложения по установлению ЦЭП и ПЭП

Обязательство, заявленное в экологической политике	Важный экологический аспект	Критерий экологической эффективности	Целевой показатель	Плановый показатель
Утилизировать и обезвреживать отходы	Удаление коры при мокрой окорке древесины	$M_{\text{коры}} = 0$ (т/год)	утилизация и обезвреживание отходов	прекратить размещение отходов коры в срок 8 месяцев
Предотвращать загрязнение, интенсифицируя усилия по очистке образующихся выбросов в атмосферу	Удаление дымовых газов при сжигании черного щелока	$M_{\text{в.в.}} \leq \text{ПДВ}$ (т/год)	соблюдение нормативов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу	снизить выброс взвешенных веществ от СРКА до норматива ПДВ за 5 месяцев

Результат 11., 12.

С учётом установленных *целевых и плановых экологических показателей* и *экологических аспектов* отдельные подразделения предприятия разрабатывают ***природоохранные мероприятия***, которые затем передаются в отдел охраны окружающей среды для формирования общей ***программы управления охраной окружающей среды***

Программа управления охраной окружающей среды

должна содержать:

- экологические аспекты и их воздействия на ОС;
- целевые и плановые экологические показатели;
- мероприятия по достижению ЦЭП и ПЭП с указанием их приоритетности и сроков выполнения;
- распределение ответственности за достижение целевых и плановых экологических показателей между должностными лицами, подразделениями предприятия;
- выделяемые ресурсы (финансовые, материальные, кадровые и др.);
- критерии оценки экологической эффективности;
- применяемые законодательные и иные требования.

План мероприятий на год

№	Мероприятие	Ответственный	Сроки	Ресурсы
1	Установка корьевого котла для совместного сжигания коры и осадков от очистки сточных вод	главный инженер	9.01.2017 - 29.09.2017 г.	Служба главного энергетика, отдел ООС и ремонтно-строительное управление. 250 млн. руб
2	Модернизация аспирационной системы для очистки выбросов от СРКА	главный эколог	5.06.2017 - 27.10.2017 г.	Служба охраны окружающей среды и ремонтно-строительное управление. 160 млн. руб.

13. Оценка экологических рисков и степени их снижения при проведении природоохранных мероприятий

13. Оценка экологических рисков и степени их снижения при проведении природоохранных мероприятий

Экологический риск – вероятность наступления неблагоприятного для ОС события, вызванного хозяйственной деятельностью человека, ЧС природного и техногенного характера.

ГОСТ Р ИСО 14001:2016 рекомендует использовать **риск-ориентированный подход** при планировании и проведении природоохранных мероприятий и корректировки СЭМ

Риск-ориентированный подход —

выявление, анализ и прогнозирование опасностей промышленных аварий,

оценка риска и возможных масштабов последствий аварий на опасных производственных объектах для оптимизации необходимых организационно-технических мер предупреждения аварий, недопущения возникновения угроз крупных промышленных аварий и повышения эффективности обеспечения промышленной безопасности на отдельном опасном производственном объекте и (или) в системе поднадзорных объектов.

Риск-ориентированного подхода при установлении ЦЭП, ПЭП

1. выявление причин, приводящих к формированию несоответствия внешним или внутренним природоохранным требованиям;
2. оценка степени тяжести каждой причины по отношению к возникновению несоответствия;
3. определение наиболее важных причин возникновения несоответствия;
4. оценка риска возникновения несоответствия по определенной причине (или нескольким причинам);
5. разработка корректирующих мероприятий, направленных на снижение риска;
6. анализ степени снижения риска при внедрении

Риск-ориентированный подход

при планировании и проведении природоохранных мероприятий и корректировки СЭМ сводится к:

- A.** Выявлению причин возникновения рисков;
- B.** Оценке и анализу рисков;
- C.** Управлению рисками.

А. Выявление причин возникновения рисков

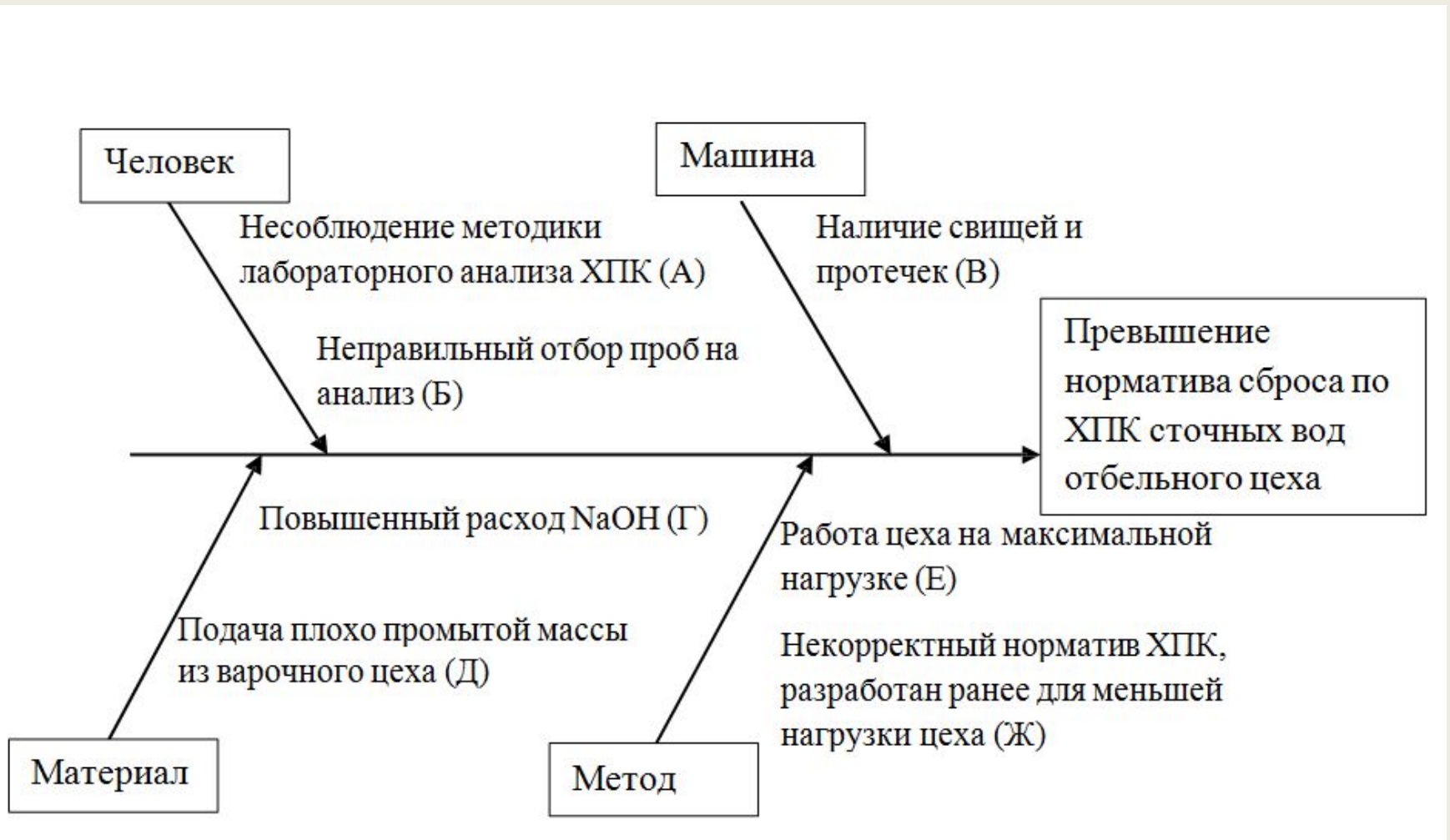


Диаграмма Исикавы (метод 4m)

А. Выявление причин возникновения рисков (продолжение)

Каждой причине из диаграммы Исикавы присваивается буквенное обозначение. Далее причины ранжируются по значимости методом попарного сравнения:

	А	Б
А		2
Б	0	

а

	А	Б
А		0
Б	2	

б

	А	Б
А		1
Б	1	

в

Сравнение причин методом попарного сравнения

а – причина А менее значимая по сравнению с причиной Б;

б – причина Б менее значимая по сравнению с причиной

А. Выявление причин возникновения рисков (продолжение)

После попарного сравнения баллы по столбцам суммируются, выполняется ранжирование:

Ранжирование причин

	А	Б	В	Г
Сумма баллов	1	1	6	4
Сумма баллов, %	8,33	8,33	50	33,34
Ранг	III	III	I	II

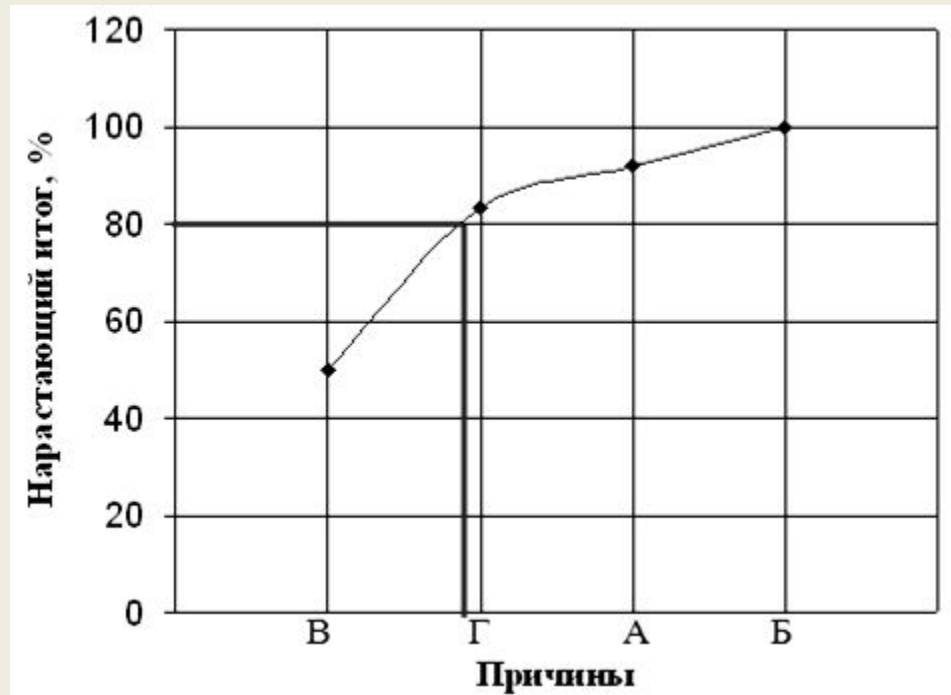
После ранжирования причин рассчитывается нарастающий итог по мере возрастания ранга:

Расчет нарастающего итога

	В	Г	А	Б
Нарастающий итог, %	50	83,34	91,67	100

А. Выявление причин возникновения рисков (продолжение)

На основании расчёта нарастающего итога строится кривая, аналогичная кривой Парето:



Кривая ранжирования причин

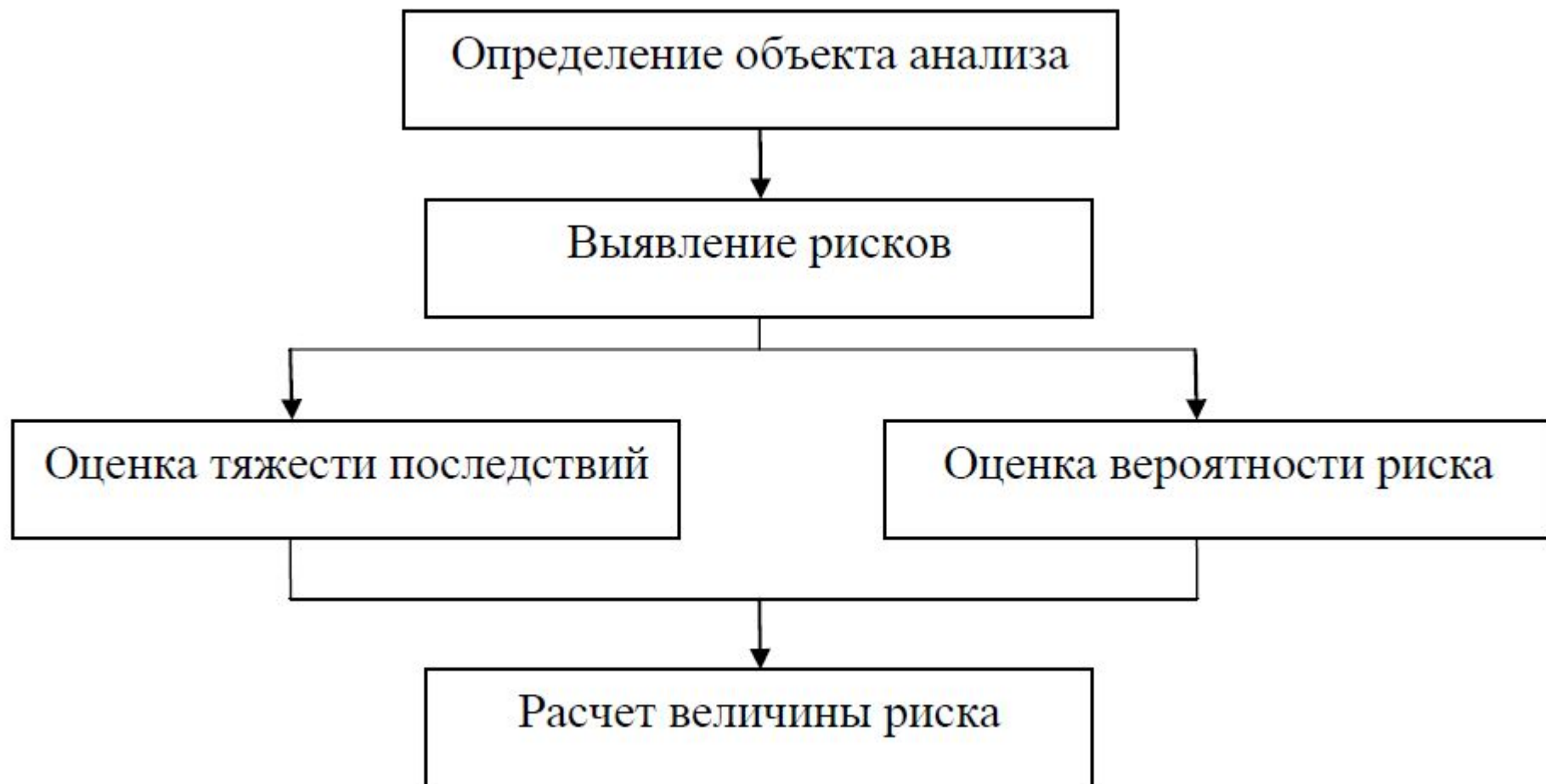
при сравнении четырех причин наиболее важной оказалась причина «В» – наличие свищей и протечек

В. Оценка и анализ рисков

Выделяют три различных подхода:

- I. Решение прямой задачи.** Уровень потенциальных рисков оценивается на основании накопленной ранее статистической информации о причинах возникновения несоответствий.
- II. Решение обратной задачи.** Задается приемлемый уровень рисков и определяется диапазон изменения значений исходных параметров (т.е. потенциальных причин).
- III. Вероятностный.** При этом подходе исследуется чувствительность показателей уровня риска по отношению к варьированию исходных параметров (причин).

I. Решение прямой задачи оценки и анализа риска



Блок-схема проведения анализа риска

I. Решение прямой задачи... (продолжение)

Оценки тяжести последствий и вероятности риска проводятся по балльному методу. Расчет величины риска осуществляется по формуле:

$$P = (ПУ + МУ + ОС + ПД) \cdot В,$$

где P – риск;

ПУ – персональный ущерб, т.е. ущерб жизни и здоровью людей;

МУ – материальный ущерб;

ОС – ущерб окружающей среде;

ПД – приостановка деятельности;

В – вероятность риска.

Параметры ПУ-ПД оцениваются экспертами по шкале от 0 до 5 по соответствующим справочным таблицам.

I. Решение прямой задачи... (продолжение)

Параметр вероятности риска

Вероятность (В)	Балл
Практически невозможно	0
Очень маловероятно	1
Маловероятно	2
Вероятно	3
Весьма вероятно	4
Очень вероятно	5

I. Решение прямой задачи... (продолжение)

Критерии для оценки значимости риска

Риск (P)	Значимость
0-4	незначительный
5-16	приемлемый
17-24	умеренный
25-40	существенный
41-100	неприемлемый

Необходима разработка мероприятий по снижению риска

— Следует немедленно прервать провоцирующую риск операцию, пока риск не будет снижен или устранен

III. Вероятностный подход к оценке рисков

Расчетные методы:

- оценка по интенсивности неблагоприятных событий (отказов оборудования, попадания в окружающую среду загрязняющих веществ и т.п.);
- оценка по сроку службы экологически опасной единицы оборудования;
- оценка по количеству аварийных смен (количество смен, во время которых зафиксированы отказы оборудования, нарушения технологии, сверхнормативные воздействия и т.п.).

Графические методы:

- метод построения деревьев событий;
- метод построения деревьев отказов.

С. Управление рисками

Для рисков выбирают один из *методов управления*:

- 1. Предотвращение риска или уклонение от риска** (например, отказ от ресурса или операции);
- 2. Снижение риска** (проведение предупредительных мероприятий);
- 3. Передача риска** (аутсорсинг, экологическое страхование);
- 4. Игнорирование риска** (капитал покрытия ущерба).

III. Организационные мероприятия

III. Организационные мероприятия

14. Формирование организационной структуры СЭМ.
15. Организация системы образования.
16. Пересмотр документации в связи с внедрением СЭМ.
17. Организация системы обмена информацией.
18. Предупреждение аварийных ситуаций.

14. Формирование организационной структуры СЭМ

14. Формирование организационной структуры СЭМ

Цель:

создание на предприятии необходимых условий и механизмов для реализации экологической политики и достижения целевых и плановых экологических показателей.

Способ достижения:

предприятие должно сориентировать сотрудников, системы, ресурсы и структуру.

В зависимости от административного ресурса должностного лица, определяются его функциональные обязанности, ответственность и полномочия в области СЭМ.

Правила распределения функций:

- каждая функция должна быть закреплена за определенной службой, несущей ответственность за ее своевременное и правильное осуществление;
- недопустимо закрепление одной функции за двумя или несколькими службами предприятия (во избежание конфликтов и дублирования работы);
- в управлении одного должностного лица должно находиться не более шести - семи объектов. Все функции СЭМ не могут быть возложены только на эколога;

Правила распределения функций (продолжение):

— на природоохранную службу должны быть возложены функции:

по координации работы подразделений,

проведению тренингов, обучающих семинаров и инструктажей в области охраны окружающей среды и экологического менеджмента.

Потребность в обучении определяет природоохранная служба совместно с отделом управления персоналом.

Пример распределения функций СЭМ

Подразделение	Функции в СЭМ
Отдел ООС	Контроль и координация природоохранной деятельности предприятия
Производственный отдел	Решение задач, связанных с реализацией мероприятий по предотвращению и минимизации негативного воздействия на окружающую среду
Производственные цеха	Создание условий для минимизации загрязнения ОС и ресурсосбережения

15. Организация системы образования

16. Пересмотр документации в связи с внедрением СЭМ

15. Пересмотр документации в связи с внедрением СЭМ

При внедрении и функционирования СЭМ все полномочия и ответственность фиксируются:

- в руководстве по экологическому менеджменту;
- в положениях, должностных и рабочих инструкциях персонала предприятия, участвующего в СЭМ.

Сопоставление природоохранной документации

Документ СЭМ в соответствии с ГОСТ Р ИСО серии 14000	Документ, содержащий аналогичные сведения в правовом поле РФ
Экологическая политика и области применения СЭМ	—
Реестр экологических аспектов	Проекты предельно допустимых выбросов (ПДВ), нормативов допустимых сбросов (НДС), нормативов образования отходов и лимитов на их размещение (НООЛР), санитарно-защитной зоны (СЗЗ), лицензии и др.
Экологические цели и задачи предприятия	—
Распределение и закрепление функций, полномочий и ответственности	Должностные инструкции, трудовые договоры, приказы о назначении ответственных лиц
Записи о компетентности и обучении	Личные дела, трудовые книжки, дипломы, удостоверения и сертификаты (свидетельства) об основном и дополнительном образовании
Записи об обмене информацией	Журналы корреспонденции, договоры, экологическая реклама
Описание основных элементов СЭМ	—
Процедуры СЭМ	Инструкции по обращению с отходами и опасными веществами, режимные карты, технические регламенты, руководства, схема операционного движения отходов и др.

Сопоставление природоохранной документации (продолжение)

Документ СЭМ в соответствии с ГОСТ Р ИСО серии 14000	Документ, содержащий аналогичные сведения в правовом поле РФ
Результаты мониторинга	Результаты производственного экологического контроля (ПЭК), журналы по формам первичной отчетной документации (ПОД)
Записи о проверке или калибровке измерительного оборудования	Свидетельства о государственной проверке измерительного оборудования, клеймо на измерительном оборудовании
Регистр соответствия требованиям законодательства и иным	Заключения государственной экологической экспертизы, формы статистической отчетности, акты испытаний, паспорта газоочистных и пылеулавливающих установок (ГОУ), результаты расчета платы за негативное воздействие на окружающую среду и др.
Отчеты об устранении несоответствий, проведении корректирующих и предупреждающих мероприятий	Отчеты об устранении нарушений, проведении природоохранных мероприятий
Записи о внутреннем аудите	—
Записи по результатам анализа СЭМ высшим руководством	—

17. Организация системы обмена информацией

Стороны, инструменты влияния и способы взаимодействия

Заинтересованная сторона	Инструменты влияния и способы взаимодействия
Предприятия отрасли, региона, партнеры и смежники, промышленные ассоциации и бизнес-ассоциации	Интегрированный подход к предотвращению негативного воздействия, создание ассоциаций с целью объединения усилий по достижению конкретных целей. повышение качества поставляемых сырьевых компонентов, стабилизация поставок. Создание экологически целесообразной продукции, объединенной программы маркетинга, маркировка продукции. Комплексное, совместное решение проблемы повторного использования, удаления и размещения отходов. снижение воздействия продукции на окружающую среду в процессе потребления и последующей утилизации
Органы государственной власти, органы местного самоуправления, государственные природоохранные органы	Гибкая система экономических стимулов для предприятий — экологических лидеров. Поддержка экспериментальных проектов и инициатив на территориальном и региональном уровнях. Гибкие требования в отношении применения государственных контрольных мер. разработка пакета региональных нормативно-правовых и местных нормативных документов

Стороны... (продолжение)

Заинтересованная сторона	Инструменты влияния и способы взаимодействия
<p>Общественные и профессиональные организации, население</p>	<p>Воздействие на лиц, принимающих решения, и потребителей с целью изменения характера потребления и производства. Создание благоприятных условий для выполнения предприятием принятых обязательств. Поддержка экспериментальных проектов и инициатив на территориальном и региональном уровнях. распространение экологической информации (в том числе об экологических аспектах деятельности предприятия). Общественный экологический контроль. поддержка предприятий — экологических лидеров</p>
<p>Потенциальные инвесторы, партнеры, кредитующие организации (в том числе зарубежные)</p>	<p>выдвижение требований к экологической состоятельности предприятий. определение условий кредитования или инвестирования с учетом результатов экологического аудита (в том числе аудита прошлой деятельности). заключение договоров о сотрудничестве с условием внедрения, декларирования и сертифицирования системы экологического менеджмента предприятия в соответствии с требованиями международных стандартов (прежде всего — ISO 14001)</p>