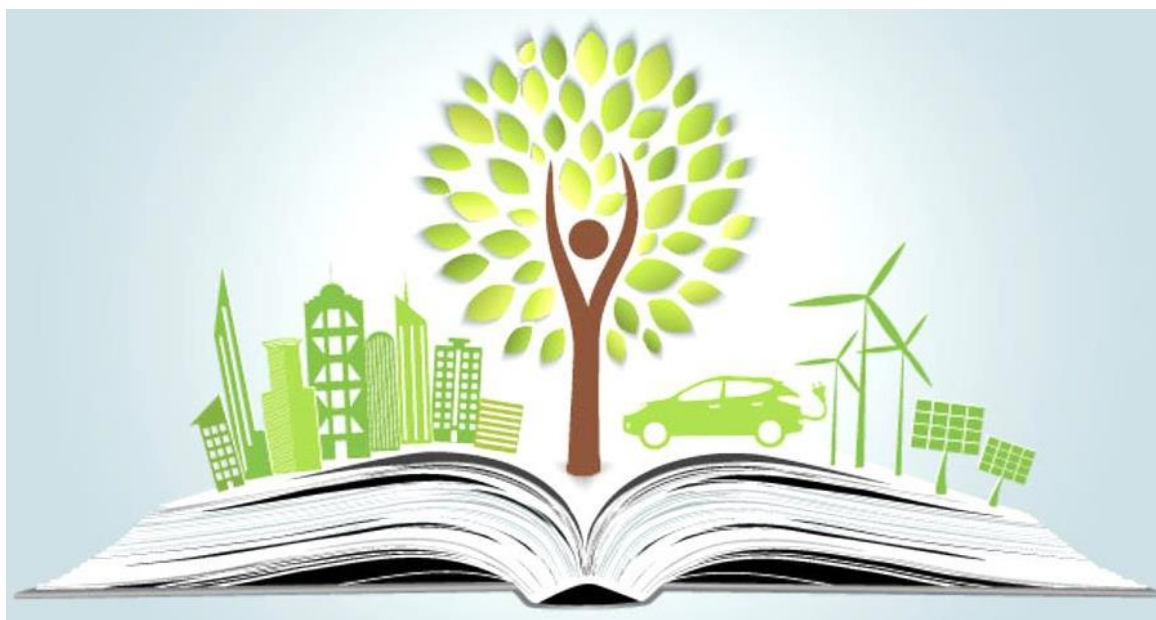


М.Г. Трейман

Экологический менеджмент

Учебное пособие



**Санкт-Петербург
2018**

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ДИЗАЙНА»

ВЫСШАЯ ШКОЛА ТЕХНОЛОГИИ И ЭНЕРГЕТИКИ

М.Г. Трейман

ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МЕНЕДЖМЕНТ

Учебное пособие

Санкт-Петербург
2018

УДК 330.32 (075)
Т 660
ББК 65.9 (2) я 7

Трейдман М.Г. Экологический менеджмент: учебное пособие / ВШТЭ СПбГУПТД. – СПб., 2018. – 44 с.

В учебном пособии рассмотрены наиболее важные вопросы управления охраной окружающей среды в разрезе различных аспектов деятельности предприятия: основные положения по концепциям управления (6 сигм, сбалансированные показатели TQM, 5S, диаграмма Исикавы), особенности производственного экологического контроля, экологического аудита, а также системы бенчмаркетинга и вопросы стандартизации в части внедрения стандартов ИСО и EFQM.

Учебное пособие предназначено для студентов экономического профиля и инженеров-экологов, обучающихся по направлениям бакалавриата и магистратуры: 38.03.01 «Экономика», 38.03.02 «Менеджмент», 18.03.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии», а также слушателей систем повышения квалификации и дополнительного образования.

Рецензенты:

А.Г. Бездудная, д-р экон. наук, профессор, заведующая кафедрой производственного менеджмента и инноваций Санкт-Петербургского государственного экономического университета;

Т.В. Шмулевич, канд. экон. наук, доцент кафедры финансов и учета Высшей школы технологии и энергетики СПбГУПТД.

Рекомендовано Редакционно-издательским советом ВШТЭ СПбГУПТД в качестве учебного пособия.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	4
1. ОСНОВЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МЕНЕДЖМЕНТА НА ПРЕДПРИЯТИИ	5
1.1. «Философия» и концепция экологического менеджмента организации ..	5
1.2. Производственные системы в экологическом менеджменте	8
1.3. Концепции управления производственной деятельностью на предприятии.....	11
2. ИНСТРУМЕНТАРИЙ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МЕНЕДЖМЕНТА В ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ СИСТЕМАХ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ	21
2.1. Составление системы ключевых показателей и оценка эффективности деятельности предприятия	21
2.2. Бенчмаркетинг как метод развития управленческих природоохранных процессов в организации	26
2.3. Экологическая маркировка как инструмент воздействия на спрос.....	27
3. СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МЕНЕДЖМЕНТА	30
3.1. Экологический аудит и его особенности	30
3.2. Этапы экологического аудита и контроля за осуществлением бизнес- процессов на предприятии	31
3.3. Экологический контроль при организации производственных процессов.....	33
4. ДОКУМЕНТАЦИЯ И СТАНДАРТЫ В ОБЛАСТИ СИСТЕМ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МЕНЕДЖМЕНТА	34
4.1. Система стандартов ИСО на предприятии.....	34
4.2. Экологическая политика, ее влияние на деятельность предприятия	37
4.3. Стандарты EFQM и менеджмент качества в организации	39
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	42
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК	43

ВВЕДЕНИЕ

Вопросы охраны окружающей природной среды и рационального использования природных ресурсов актуальны и значимы в современных условиях, поскольку от них напрямую зависят благосостояние общества, развитие промышленности и состояние здоровья населения. Поскольку в использовании природно-ресурсного потенциала Российской Федерации имеются серьезные недостатки, особенно острыми являются вопросы управлением окружающей природной средой. В настоящее время природоохранные управленческие механизмы в России имеют ограниченное влияние и не получили статуса государственной поддержки. Разработанные системы природоохранного управления функционируют в основном на уровне предприятий, и следование им является всего лишь добровольным, что отражается на качестве проводимых экологических мероприятий.

Вместе с тем, направление «экологический менеджмент» в настоящее время динамично развивается в нашей стране, поскольку большое количество предприятий и организаций следуют философии и идеологии экологизации и за счет внедрения систем экологического менеджмента в практику деятельности минимизируют свое негативное воздействие на окружающую природную среду, за счет чего происходит сокращение размера платы за негативное воздействие и снижается показатель ущерба по всем статьям влияния – что положительно влияет на прибыль предприятия.

Экологический менеджмент позволяет организации эффективно развиваться в современных условиях и становиться значительно конкурентоспособнее, а также выходить на передовой уровень развития и зарубежные рынки. Экологический менеджмент отражает не просто теоретические подходы к проблемам управления природопользованием, а является направлением стандартизации экологической деятельности организации и внедрения современных прогрессивных методов управленческой природоохранной деятельности. Эта система позволяет перестроить мышление персонала и руководства организации, структурировать ее в соответствии с экологическими требованиями, что в дальнейшем приводит к получению организацией дополнительных доходов.

Философия экологического менеджмента позволяет не только сформировать на предприятии понимание персонала об экологических подходах к управлению производственными процессами и снижению загрязнения окружающей природной среды, но и создать инструменты, позволяющие регулировать природоохранные процессы с экономических и социальных позиций.

Таким образом, системы экологического менеджмента необходимы для гармоничного развития любой организации и позволяют оптимально перестроить процессы производства для получения дополнительных прибылей и сокращения издержек.

В учебном пособии изложены основные аспекты построения систем экологического менеджмента и приведены примеры практической реализации этих концепций в деятельности предприятий и организаций.

1. ОСНОВЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МЕНЕДЖМЕНТА НА ПРЕДПРИЯТИИ

Экологический менеджмент – это совокупность научных подходов к основным методам и инструментам управления в части природоохранной и эколого-экономической деятельности в соответствии с установленными стандартами качества для производственных, инновационных, экономических и других типов систем.

Создание системы экологического менеджмента (СЭМ) в разрезе промышленного предприятия позволяет ему создать систему наиболее адекватного функционирования и взаимодействия по схеме «общество-государство-окружающая природная среда».

Экологический менеджмент как наука позволяет за счет фундаментальных знаний систематизировать эколого-экономические процессы на предприятиях и существенно снизить негативное воздействие на окружающую среду с получением качественной и экологически безопасной продукции посредством экологизации производственных процессов и перестроения технологических циклов. Кроме того, внедрение систем экологического менеджмента позволяет получить дополнительную прибыль за счет систематизации деятельности и внедрения в работу предприятий экологических инноваций.

1.1. «Философия» и концепция экологического менеджмента организации

Экологический менеджмент базируется на концепции эффективного управления окружающей природной средой, которое приносит экономический, экологический и социальный эффект. Это полностью соответствует концепции устойчивого развития, принятой в международной практике деятельности государств мира.

Основные положения экологического менеджмента базируются на принципах бережливого производства и рационального использования природных ресурсов в целях возможной экономии собственных средств предприятий и организаций. Другим положительным следствием системы экологического менеджмента является снижение платы за негативное воздействие на окружающую природную среду за счет улучшения экологической обстановки с помощью технических и технологических мероприятий. «Философия» экологического менеджмента заключается в изменении подхода и отношения к окружающей среде, как руководства

предприятия, так и работников, т.е. в изменении культуры пользования природными ресурсами и отношения к ним.

К **основным целям систем экологического менеджмента** на предприятиях и в организациях относятся [22]:

1. Создание рациональной управленческой системы, которая впоследствии позволит снизить нагрузку на окружающую среду.
2. Повышение эффективности эколого-экономических процессов на предприятии.
3. Стандартизация и сертификация эколого-экономических процессов и выбор оптимальных методов управления ими.

К **задачам экологического менеджмента** относятся [11]:

- 1) осуществление планирования и прогнозирования экологической деятельности;
- 2) контроль бизнес-процессов и экологических процессов на предприятии;
- 3) оценочный подход на основе анализа результатов эколого-экономической деятельности предприятия;
- 4) использование методов и инструментов экологического менеджмента в практике деятельности предприятия;
- 5) разработка экологической политики с определением миссии и ценностей как важнейших задач предприятия.

Положительными тенденциями для организации, внедряющей в практику деятельности систему экологического менеджмента являются [9]:

- снижение затрат на восстановление природной среды, взимаемых с предприятия (плата и штрафы за негативное воздействие);
- экономия ресурсов за счет их рационального использования;
- экологическая деятельность позволяет организации продвигать свою продукцию на внешние рынки;
- формирование положительного имиджа предприятия;
- активное внедрение экологической политики позволяет строго следовать природоохранному законодательству Российской Федерации;
- возможность поиска дополнительных источников финансирования за счет создания благоприятных экологических условий и положительного имиджа организации.

Сущность концептуального подхода к принципам экологического менеджмента

Потребность в формировании концепции экологического менеджмента обусловлена ухудшением экологической обстановки в регионах и крупных городах. Промышленные объекты оказывают существенное негативное влияние на окружающую среду, загазованность воздуха способствует глобальному потеплению, загрязнение почв приводит к их разрушению и снижению плодородия, а загрязнение водных бассейнов рек, морей и озер – к

гибели рыб и снижению биоразнообразия. Системы экологического менеджмента должны повлиять на создание благоприятной экологической обстановки и формирование экологического воспитания будущих поколений, ведь именно от состояния окружающей среды зависит их здоровье, благополучие и рост благосостояния.

Составные части концепции экологического менеджмента отражены на рис. 1.



Рис.1. Основные элементы формирования системы экологического менеджмента

Системы экологического менеджмента сформированы на основании целей управления организации и принципов их осуществления в сложившихся условиях.

К основным элементам экологического менеджмента относятся: методологические подходы, стратегия компании, организация производственной деятельности и процессный подход к ее формированию.

Все эти элементы в общей взаимосвязи дают организованную структуру систем экологического менеджмента на предприятии, что позволяет выстроить оптимальные природоохранные управленческие и процессные структуры.

Основные **принципы экологического менеджмента** сводятся к следующему:

- осуществление целей систем менеджмента качества (СМК) и экологического менеджмента зависит от политики руководства организации и применяемых управленческих механизмов;
- борьба с экологическими проблемами частично происходит за счет создания систем стандартизации деятельности;
- необходимо прогнозирование деятельности компаний для принятия «опережающих решений» и формирования стратегической политики и планирования с учетом природоохранных требований;

- четкая постановка целей и задач на различных уровнях с учетом современных требований природоохранного законодательства;
- проблемы рассматриваются по приоритетности и взаимосвязано с приоритетными задачами предприятия, т.е. используется принцип «последовательности решения проблем» и своевременности их решения;
- на предприятии должны работать высококвалифицированные специалисты, владеющими основами экологического менеджмента;
- предприятия и организации должны адекватно оценивать экологические последствия за счет внедрения сбалансированной системы показателей.

К **функциям экологического менеджмента** относятся:

1. Управленческие (в части количественной оценки использования природных ресурсов).
2. Управление экологическими инновационными процессами на предприятии (методы и инструменты, технологические разработки инновационной направленности и технические разработки в области охраны и сохранения окружающей природной среды).
3. Управление социальными процессами и экологической обстановкой в регионе.

Концепции и принципы экологического менеджмента применимы для производственных и социальных систем, а также подлежат использованию на региональном и федеральном уровнях.

1.2. Производственные системы в экологическом менеджменте

Производственная система – это предприятие, которое представляет собой комплекс различных видов ресурсов: оборудования, трудовых ресурсов, персонала, предметов труда, энерго- и обеспечивающих ресурсов, а также технологических процессов, обеспечивающих их непосредственную взаимосвязь.

В состав производственной системы входят персонал и производственное оборудование, которые находятся в постоянном взаимодействии.

Иерархия производственных систем складывается из:

- 1) производственных процессов;
- 2) предприятия;
- 3) отрасли или промышленного кластера;
- 4) производства на уровне региона в целом.

Безусловно, производственная система должна быть автоматизирована и диспетчеризирована, но ее построение должно быть неразрывно связано с формированием и управлением показателями производства. Схема взаимосвязи работы производственной системы и систем экологического менеджмента отражена на рис. 2.

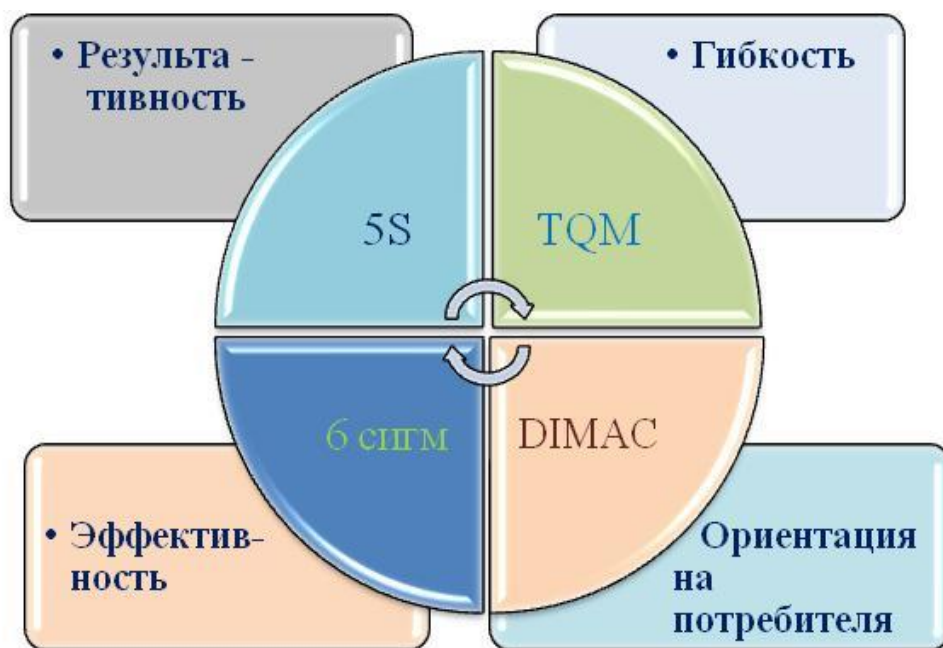


Рис. 2. Совмещение производственной системы и элементов экологического менеджмента

Как видно на схеме, работа с инструментами экологического менеджмента добавит эффективности и гибкости компании, а также даст положительный экономический результат деятельности.

Отметим взаимосвязь производственной системы и экономических и управленческих показателей, т.е. неверные управленческие решения ведут к хаосу в организации.

В соответствии с этим, система управления – совокупность бизнес-процессов разной направленности, имеющих определенный управленческий аппарат и регулируемых руководством.

Для наиболее успешных компаний в 1992 году Европейским фондом управления качеством была учреждена Европейская премия по качеству Total Quality Management (TQM). Для соответствия TQM производственная система должна отвечать ряду существенных требований и соответствовать определенным критериям, которые отражены на рис. 3.

На рис. 3 отражены этапы движения компании к совершенствованию своих систем экологического менеджмента. Отметим, что данная премия является престижной и открывает для организации путь на новый уровень в части работы и привлечения клиентов и поставщиков, стандартизации процессов, а также непрерывного развития компании и получения дополнительной прибыли от правильной организации деятельности и принятия точных управленческих решений. Деловой марафон движения компании дает ей пути к самосовершенствованию и открывает новые горизонты, продлевает жизненный цикл компании, дает стимулы к выходу на мировые рынки, инновационной деятельности и успешному развитию других направлений.

Деловой марафон «Восхождение к вершинам европейского совершенства»

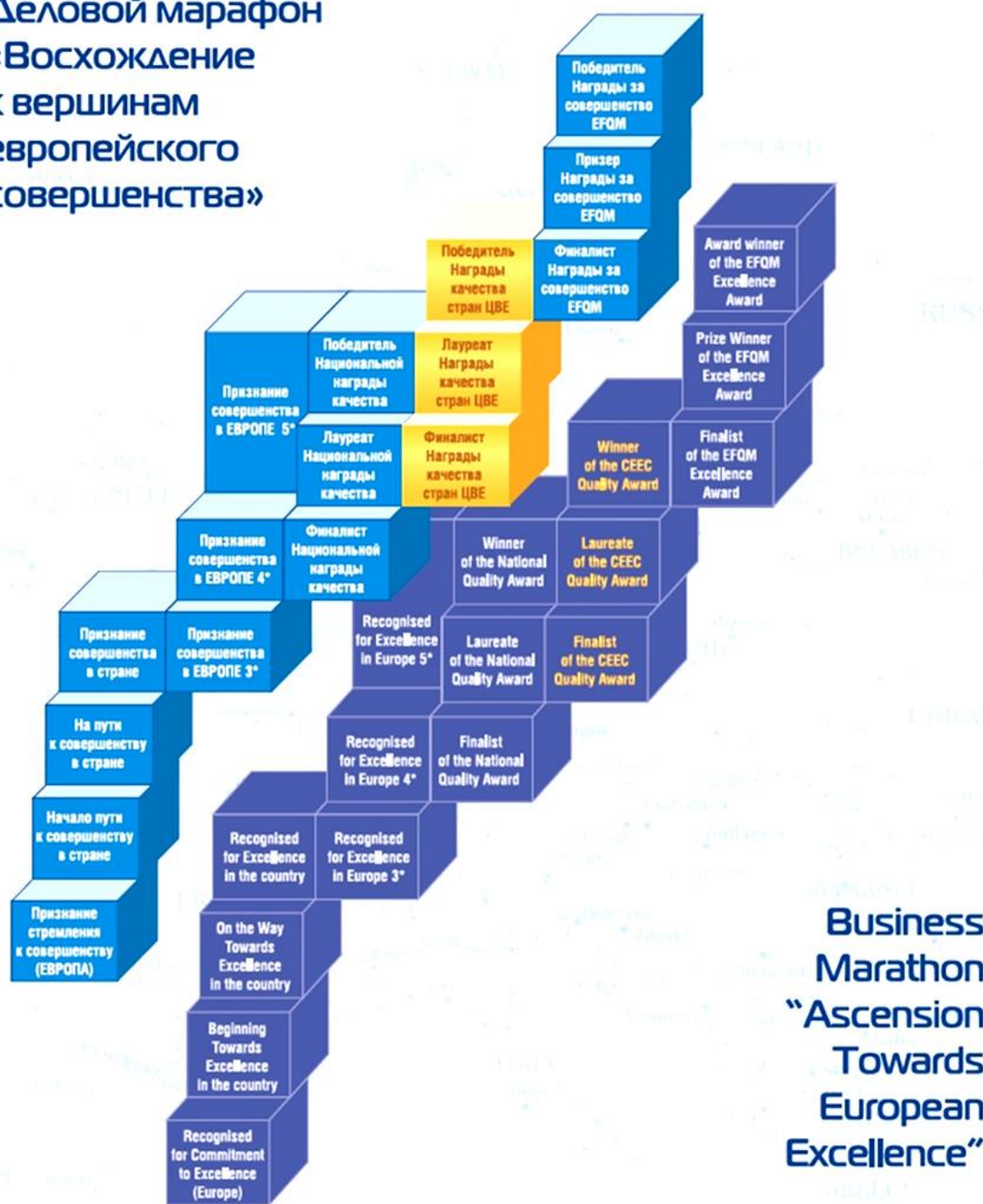


Рис.3. График восхождения к вершинам совершенства
производственных систем различных уровней, согласно Европейским
стандартам [7]

Итак, производственные системы являются основой производственных процессов любого значимого предприятия, и их необходимо приводить на новый уровень в части ведения экологического менеджмента и специфики принятия управленческих решений. Для выхода на европейский рынок предприятиям необходимо стандартизировать свои бизнес-процессы и постоянно совершенствоваться.

1.3. Концепции управления производственной деятельностью на предприятии

Концепция управленческой природоохранной деятельности базируется на основных подходах экологического менеджмента, к которым относятся: правила 6 сигм, концепция «бережливое производство» (5S), сбалансированные показатели качества TQM, диаграмма Исикавы, показатели Каплана-Нортон, диаграмма Парето. Все эти теоретические положения нашли свое применение в практической деятельности предприятий и компаний и влияют на эффективность производства.

1.3.1. Концепция 6 сигм

Была разработана компанией Motorola и стала популярна в середине 1990-х гг., используется многими фирмами, в том числе американской General Electric. Сущность концепции заключается в улучшении качественных характеристик на выходе каждого процесса, а также максимальном снижении статистических отклонений в деятельности фирмы. Для устранения проблем в процессной деятельности организации формируются специальные рабочие группы («зеленые и черные пояса»).

Составляется рейтинг отклонений сигма (σ) или процентный выпуск продукции без существенных дефектов. Исторически сложилось, что компания-первооткрыватель Motorola установила для себя порог-рейтинг отклонений в 6 сигм, что и дало наименование концептуальному подходу.

К **базовым положениям** метода 6 сигм относятся:

- 1) для стабилизации деятельности необходимо добиваться устойчивого формирования процессов;
- 2) ключевые показатели деятельности должны быть измеряемыми, их необходимо контролировать и они должны показывать изменяемость проходящих процессов;
- 3) персонал организации должен быть в полной мере вовлечен в производственный процесс, начиная от высшего руководства и заканчивая самими низшими должностями;
- 4) постоянное совершенствование процесса и контроль данных с помощью цифр и фактов;
- 5) взаимодействие с потребителем и клиентская поддержка без границ.

Основы процессного подхода по принципам DMAIC представлены на рис.4.

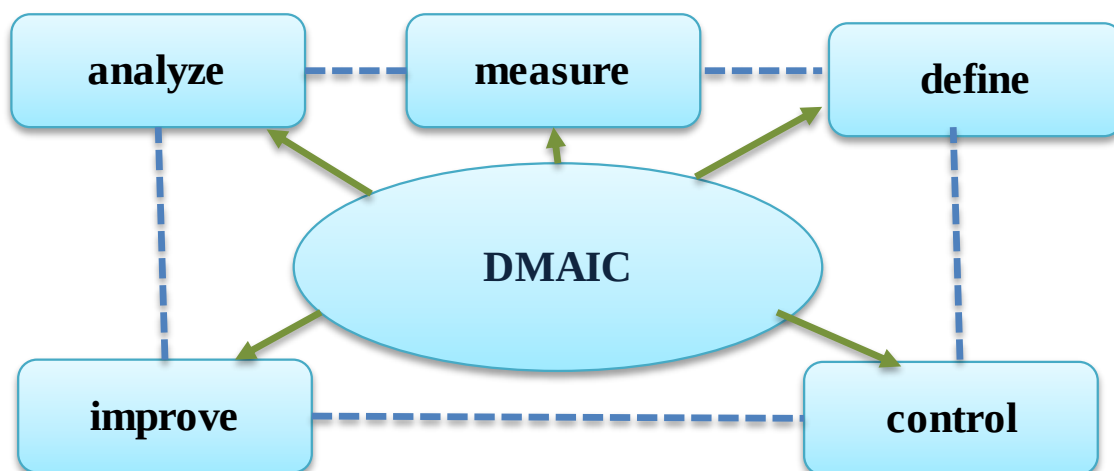


Рис. 4. Принципы работы DMAIC

Согласно данной системе, сначала определяются цели проекта и потребности клиентов, затем под это корректируется процесс и определяется текущий уровень выполнения, далее выявляются проблемы и причины их возникновения и ведется постоянный жесткий контроль процессов.

Отличительными характеристиками данного метода являются:

- 1) результаты каждого этапа производственного процесса должны иметь количественную характеристику;
- 2) высшее руководство организации – лидер для своих сотрудников;
- 3) присвоении рангов работникам по системе восточных единоборств;
- 4) решения принимаются на основе проверенной и достоверной информации.

На рис. 5 представлены кривые распределения ресурсов для работы предприятия, наиболее выгодная для предприятия - это работа по графику 1 с максимизацией производства и минимизацией отклонений от планов деятельности, наиболее отрицательной является кривая 2 с наименьшими объемами производства и наибольшими отклонениями от планов, характеристик и ключевых показателей и рабочих характеристик оборудования. Основной характеристикой процесса является среднеквадратическое отклонение σ – для кривой 1,2,3,4 оно составляет 0,2; 1; 5; 0,5 соответственно.

Основополагающим принципом концепции является тот факт, что люди, непосредственно знакомые с работой, могут более точно предложить пути по ее совершенствованию. А высшее руководство компании должно задавать вектор для динамичного развития организации [8].

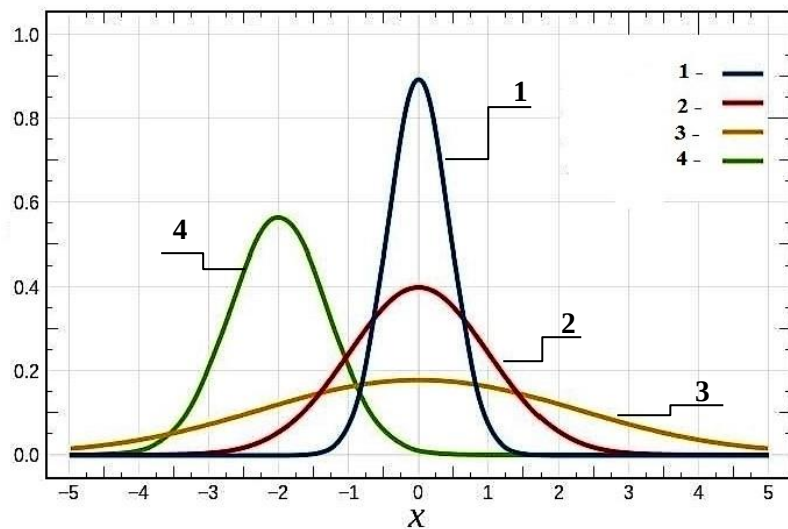


Рис. 5. Функциональная реализация концепции 6 сигм [23]

К основным путям реализации концепции относятся [8]:

- 1) переформатирование бизнеса и основных процессов: изменение взглядов, традиций и обычаев, сложившихся в определенной организации (формирование «новой культуры компании», «ключи к будущему успеху»). Перемены заключаются в учете претензий потребителей, разработке новой линейки продуктов, сокращении цен и осуществлении дистрибьюции производственных продуктов компании, повышении эффективности процессов продаж;
- 2) создание стратегии совершенствования организации: она формируется на основе нескольких основных потребностей компании, по которым работа ведется с основными слабыми сторонами деятельности, либо отдельных функциональных ее областях. Примером внедрения данной концепции является устранение дефектов при производстве медицинского оборудования за счет более жесткого контроля, далее программа 6 сигм затронула области дистрибьюции лекарств, но не трансформировала компанию полностью;
- 3) решение проблем организации – наиболее медленный и трудоемкий подход к внедрению концепции, т.е. выделяются проблемы, а под них формируются и совершенствуются аналитические инструменты. Этот путь не вносит глобальных перемен в деятельность организации.

Выбор пути зависит от управленческого подхода лидеров организации и целесообразности принятых решений. Наименее рискованным путем для организации является подход «решения проблем», который кардинально не меняет деятельность организации. Подход «совершенствование стратегии» дает возможность определить приоритетные цели и задачи организации и убрать понятие «неопределенности действий» из своего бизнеса.

Примеры успешного внедрения 6 сигм в производство [8]:

1. При заключении контрактов у провайдера сотовой связи возникли проблемы с удовлетворенностью клиентов: для долговременных соединений использовались двусторонние каналы связи (способ передачи и фиксации данных при проведении банковских операций для организации видеоконференции и т.д.). Многие клиенты компании нуждались только в краткосрочных соединениях, а к пакету услуг прилагались долгосрочные, и клиенты были недовольны, что негативно влияло на бизнес. Для стабилизации проблемы была использована концепция 6 сигм с методом DMAIC. Владелец процесса является главный юрист компании, который с помощью оценки и эффективности налаживания бизнес - процессов создал позитивную систему контрактов. Процесс заключения контрактов стал отлаженным механизмом в схеме работы предприятия, удовлетворенность клиентов возросла, выгода от бизнеса составила 1 млн руб.

2. Компания по производству лекарственных препаратов захотела открыть новый завод для увеличения прибыли и инвестировать в его строительство 200 млн долл. Однако, при сравнении статистических данных было выяснено, что в результате работы предприятия образуется 60 % брака в связи с плохой спайкой ампул. По результатам были проведены испытания и предложена наилучшая комбинация всех факторов воздействия на ампулу и условия по их лучшему хранению, за счет чего процент брака снизился до 15 %, поэтому отпала необходимость в строительстве нового завода, так как произошел рост производственной мощности действующего предприятия.

1.3.2. Концепция 5 S

Концепция бережливого производства основывается на улучшении организации труда за счет наведения порядка и самодисциплины.

Этот процесс делиться на 5 этапов [10]:

- 1) сортировка – определение нужности либо ненужности объектов, предметов;
- 2) соблюдение порядка – правильное хранение необходимых для производственной деятельности компонентов процесса;
- 3) содержание в чистоте – организация рабочего места в надлежащем состоянии;
- 4) стандартизация процессов;
- 5) совершенствование как формирование привычки.

Система 5S в своей основе содержит ряд визуальных подсказок, позволяющих достигать наилучших результатов деятельности. Это простейший метод внедрения концепции бережливого производства на предприятии, который позволяет оптимизировать рабочие процессы.

Результатом внедрения является ускорение и улучшение производственных процессов, сокращение и более рациональное использование материалов и рабочего пространства.

Внедрение данной системы позволяет улучшить следующие типы показателей [12]:

- 1) увеличение рабочего пространства;
- 2) рост производственных мощностей;
- 3) увеличение надежности оборудования.
- 4) сокращение несчастных случаев производственного и непромышленного характера;
- 5) сокращение потерь рабочего времени.

Пример применения системы 5S в компании по использованию модульных конструкций (табл. 1).

К основным проблемам фабрики мебели относятся: большое количество отходов, неразработанный технологический маршрут, неорганизованные рабочие места, что приводит к удорожанию общей стоимости производства.

Методология организации процесса заключается в следующем [12]:

1. Необходимо наблюдать за рабочим процессом, оценить его и выявить основные проблемы.
2. Сформировать структуру производственного процесса на предприятии.
3. Определить серьезность проблем с организацией рабочего пространства.
4. Усовершенствовать систему организации по принципам 5S.
5. Проанализировать и оценить полученные результаты.

Система 5S должна практиковаться на предприятии постоянно и ее необходимо внедрять поэтапно, к основным этапам относятся [12]:

- планировка помещений и формирование точной структуры производственного процесса;
- общее наведение порядка на всех этапах производственного процесса предприятия;
- создание и применение карты контрольных проверок;
- освобождение площадей и снижение количества образующихся отходов;
- улучшение рабочей обстановки, климата в коллективе и создание системы мотивации рабочих.

В итоге было выделено 10 основных зон / участков к которым относятся: деревообработка, переработка пеноматериалов, приварка крепежных деталей, пресс-машины, обработка листового металла и обработка дверей, прессование, изготовление каркаса, обработка металла, склад [12].

Далее на каждом участке производится внедрение систем 5S, основным является деревообрабатывающий участок, на котором и проводили обучающую работу в части применения концепции [12].

После очистки участка произошел скачок в организации труда и улучшении рабочих характеристик в части бережливого производства, процессы стали контролироваться, высвобождено рабочее пространство, была создана контрольная таблица по каждому участку деятельности.

Таблица 1

Пример точек контроля выполнения концепции «5S» для фабрики по производству мебели [12]

Наименование производственного этапа	Периодичность контроля и его особенности
Деревообработка	2 раза в день; проверяется чистота рабочих мест и загруженность помещения
Переработка пеноматериалов	1 раз в день; полнота использования материалов в процессе
Приварка крепежных деталей	1 раз в день; полнота использования материалов в процессе
Пресс-машины	2 раза в день; размещение машин и чистота помещений
Обработка листового металла	постоянно; контроль качества листового материала специальными людьми (контролеры)
Обработка дверей	3 раза в день; полнота обработки, контроль качества и правильная организация процесса
Прессование	2 раза в день; контроль за рабочими местами и чистотой площадки и оборудования
Изготовление каркаса	3 раза в день; точность компоновки деталей и организации труда рабочих
Обработка металла	3 раза в день; полнота обработки, контроль качества и правильная организация процесса
Склад	1 раз в день; размещение машин и чистота помещений

Карты контроля позволяют отслеживать полноту выполнения и особенности распределения ресурсов на каждом из этапов.

Таким образом, происходит общее упорядочение производственного процесса и его характеристик и, соответственно, это обеспечивает

прозрачность производственного процесса и непрерывное улучшение инфраструктуры предприятия.

1.3.3. Сбалансированная система показателей Каплана-Нортон

Это система стратегического управления на предприятии, разработанная в начале 1990-х гг. и получившая название системы сбалансированных показателей – ССП (Balanced Scorecard, BSC) [13].

Специалисты - авторы ССП доказали, что финансовые показатели в полной мере не отражают картину деятельности предприятия, и предложили свое видение в измерении показателей, которые позволяют в полной мере характеризовать предприятие.

Система сбалансированных показателей – это система управленческих процессов, которая позволяет организации точно определить планы на будущее и осуществить их в реальности. Данная система обеспечивает обратную связь между внешними и внутренними показателями, что позволяет достигать планируемых результатов. Эта стратегия позволяет разграничить ключевые факторы деятельности организации. Нортон и Каплан особо выделили такие параметры, как удовлетворенность клиентов, осуществление внутренних бизнес-процессов и способность компании к росту и развитию [13] (рис.6).

Согласно данной методологии, все показатели должны подразделяться по этим параметрам и впоследствии анализироваться и сопоставляться с достижением целей. Эти показатели лежат в основе корпоративной стратегии.

К основным перспективным направлениям относятся [13]:

1. Обучение и развитие персонала (повышение квалификации и развитие работников в части корпоративной культуры и на личном уровне). Сотрудники являются основным ресурсом компании, и им необходимо постоянное совершенствование, а это, как известно, один из факторов успеха перспективной организации.
2. Развитие бизнес-процессов. Эта группа показателей определяет, насколько успешно и выгодно работает компания и насколько услуги и продукты соответствуют требованиям клиентов.
3. Перспектива работы с клиентами. Необходима оценка степени удовлетворенности клиентов, поскольку есть основной критерий: если клиенты недовольны работой компании, они найдут себе других контрагентов. Для разработки этих показателей необходимо провести сравнительный анализ процессов работы с клиентами и их типов.
4. Финансовая устойчивость. Учитывает финансовые показатели и сведения об их устойчивости, что позволяет оценить и проанализировать общий финансовый результат и риски.

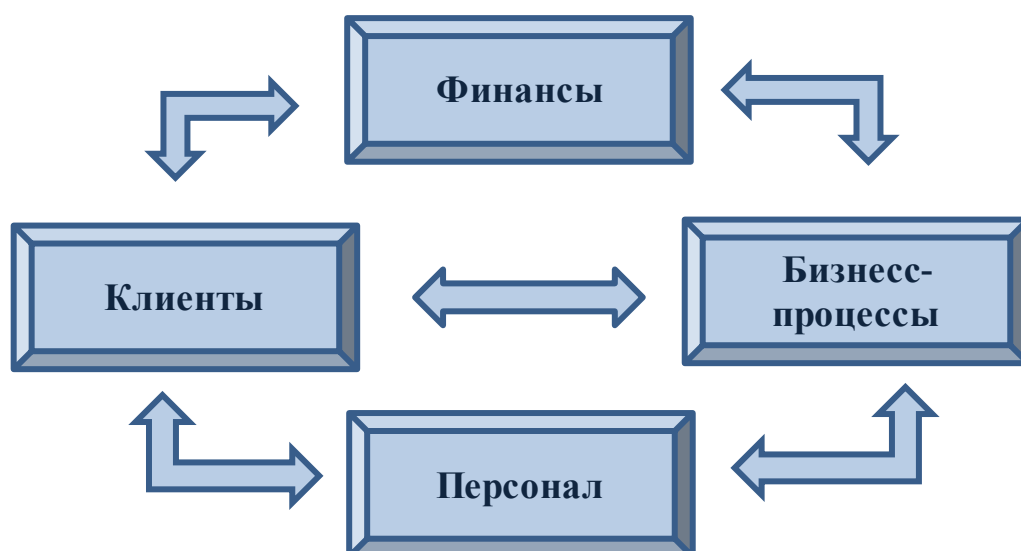


Рис. 6. Система сбалансированных показателей Каплана-Нортон

Отметим, что создание СПП влияет на стратегию деятельности фирмы и на элементы планирования, позволяет контролировать финансовые результаты деятельности организации.

Этот подход имеет ряд достоинств и недостатков, но в целом концепция популярна и применяется во всем мире.

К **положительным** сторонам относятся [13]:

- 1) недостаточность финансовых показателей;
- 2) позволяет учитывать человеческие ресурсы и знания;
- 3) удобство в принятии управленческих решений;
- 4) введено понятие «индикаторных» показателей для принятия управленческих решений и правильного вектора развития компании;
- 5) помогает учитывать интересы отдельных сотрудников компании.

К **негативным** моментам относятся [13]:

1. Необходимость адаптации к конкретным условиям — нет готовых шаблонов для решения задач. Например, особенности менталитета Китая не позволили применить существующую американскую модель для нефтяных компаний, она внедрена в Хьюстоне, но для Гонконга неприменима.
2. Сложность сбора данных по внутренним процессам предприятия, поскольку они часто не задокументированы, или статистика по деятельности не ведется.
3. Основной проблемой является то, что неправильная система показателей влечет за собой потери прибыли.

Создание сбалансированной системы показателей позволяет менеджерам наиболее полно проводить анализ деятельности компании и добиваться увеличения доходов [6].

Предприятие должно составить стратегические карты работы на основе отобранных предприятием показателей [4]. Еще одним способом принятия управленческих решений в рамках экологического менеджмента является принцип Парето.

1.3.4. Диаграмма Парето (рис. 7)

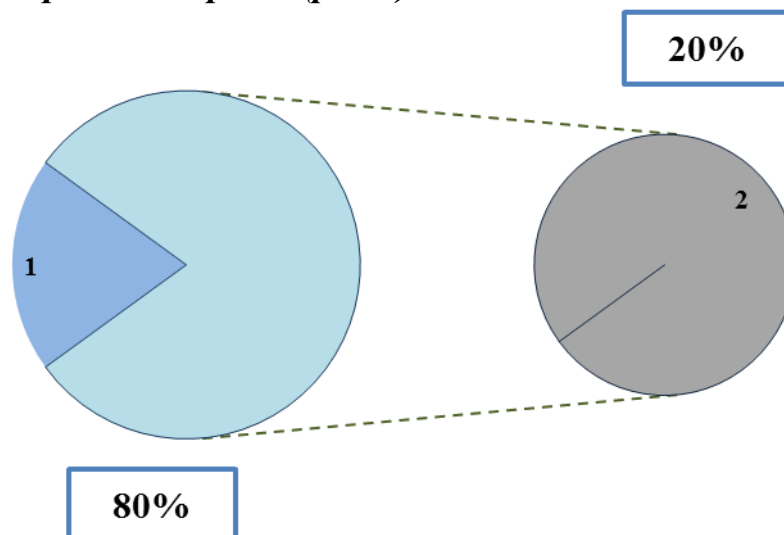


Рис. 7. Принцип Парето в графическом варианте

Принцип был сформулирован в 1800 г. итальянским математиком Вильфредо Парето: 20 % населения владеют 80 % национальных богатств. Отсюда было сформулировано правило 80/20, в результате которого из 100 % управленческих решений лишь 20 % (поз. 2 рис. 7) являются приоритетными и правильными, а 80 % (поз. 1 рис. 7) – неверными и ненужными.

1.3.5. Диаграмма Исикавы (рис. 8) [14]

Диаграмма Исикавы – это диаграмма причин и следствий, позволяющая регулировать управленческий процесс на предприятии (организации).

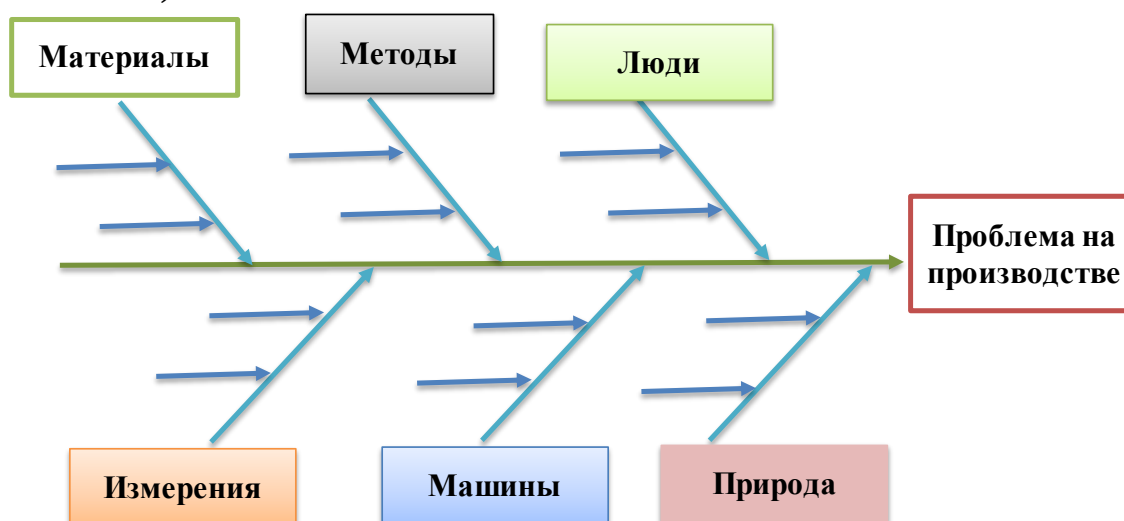


Рис. 8. Анализ 6М (Диаграммы Исикавы, Рыбий скелет) [15]

Причины проблем подразделяются [15]:

1. Связанные с человеком (например, показатели квалификации, его эмоциональное состояние и т.д.).
2. С методом работы (все показатели, связанные с производительностью и точностью).
3. С механизмами (все, что связано с машинами и с оборудованием – состояние инструментария, амортизация и т.д.).
4. С материалами (изменения свойств материала в процессе работы с ним).
5. Контроль (факторы распознавания ошибок при решении тех или иных производственных задач).
6. Причины, связанные с внешней средой (температура, влажность, давление т.д.).

Сущность построения диаграммы Исикавы [15]:

- 1) определение основной производственной или технологической проблемы на предприятии (прямоугольник и от него прямая линия);
- 2) обозначаются и выделяются ключевые причины появления (методом мозгового штурма) этой проблемы и влияющие на ее дальнейшее наличие и развитие (выделены в виде ветвей);
- 3) каждая из заявленных причин детализируется на составляющие, определяются вопросом: «Почему это произошло?» Полученные результаты фиксируются в виде ветвей более низкого порядка, и далее выявляются наиболее значимые причины, влияющие на процесс.

Данный метод широко используется для управления качеством на предприятиях.

К преимуществам метода относятся: наглядность, проведение анализа причин и взаимосвязей и выявления слабых мест в технологии, простота и удобство в применении [15].

Недостатком инструмента является сложность правильного определения взаимосвязи причины и следствия, возникают сложности при решении комплексных проблем [15].

Таким образом, методы, представленные в данной главе, смогут оптимизировать и структурировать работу любой компании и являются эффективными.

Удачное сочетание этих методов позволит упростить управленческий механизм и улучшить работу с любой из ресурсных составляющих: с персоналом, энергоресурсами, финансами и процессами.

2. ИНСТРУМЕНТАРИЙ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МЕНЕДЖМЕНТА В ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ СИСТЕМАХ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

2.1. Составление системы ключевых показателей и оценка эффективности деятельности предприятия

Оценка эффективности деятельности складывается из следующих способов:

1. Определение цели предприятия, а также формирование ключевых оценочных показателей либо их системы, на основе которой и происходит формирование выводов о результативности и эффективности работы предприятия, сравнение их с предыдущими периодами деятельности.

2. Сопоставление ключевых показателей до и после внедрения систем экологического менеджмента и сравнение полученных результатов.

3. Сравнение предприятий одной отраслевой принадлежности, в которых внедрены системы экологического менеджмента и не внедрены. Результативность определяется показателями удовлетворенности потребителей и улучшением технических характеристик оборудования и охраны окружающей среды.

В настоящий момент нет единого способа для определения эффективности систем экологического менеджмента, а также нет единых методик и перечня ключевых показателей на предприятиях – все это определяется индивидуально и сообразно обстоятельствам.

К ключевым показателям деятельности организации могут относиться такие, как «рост продаж», «фактор удовлетворенностей потребителей продуктом/услугой».

Для муниципальных органов такой системой показателей является снижение количества жалоб и обращений граждан, удовлетворенность качеством жизни в отдельном регионе по результатам анкетирования населения.

Применительно к ГУП «Водоканал СПб» эта система сводится к следующему (табл. 2,3).

Общее управление процессами осуществляется по системе Шухарта – Деминга (PDCA) [12]:

А) Планируй (P) – целевые показатели планируются с учетом разработанной предприятием стратегии и имеющейся ресурсной базы. Устанавливаются связи с процессами и результаты, которые хочет достичь организация в планируемый период.

Б) Выполняй (D) – процессы осуществления оказания услуги с отслеживанием оперативных показателей и ежемесячным контролем.

В) Проверь (C) – на основании ежедневных данных осуществляется постоянный контроль процессов и рассчитывается их результативность.

Г) **Действуй (А)** – проводится анализ достижения планируемых ключевых показателей, определяются причины их отклонения и предлагаются корректирующие мероприятия.

В результате проведенного анализа данных, определяются области улучшения и корректирующие действия, которые позволяют впоследствии достигать стратегических целей.

Таблица 2

Ключевые показатели деятельности
предприятия ГУП «Водоканал СПб» (по внутренним данным предприятия)

№	Показатели	2005 год		2016 год	
		кол-во показа- телей	доля выпол- ненных, %	кол-во показа- телей	доля выпо- лнен- ных, %
Система экологического менеджмента					
1	Повышение эффективности очистки сточных вод с целью достижения рекомендаций ХЕЛКОМ	58	52	58	44
2	Сокращение использования земель и лесов под размещение осадков сточных вод				
3	Повышение эффективности очистки сточных вод с целью достижения требований СанПиН 2.1.5.2582-10				
4	Количество переключенных прямых выпусков				
5	Доля сточных вод, поступающих на ОС, от общего объема сточных вод				
6	Процент неучтенных расходов и потерь воды при транспортировке				
7	Предотвращение выбросов хлора в окружающую среду				
Система менеджмента качества					
1	Качество питьевой воды	5	2	10	8
2	Бесперебойность водоснабжения				
3	Бесперебойность водоотведения				
4	Качество очищенных сточных вод				

Таблица 3

Эффективность деятельности предприятия
для ГУП «Водоканал СПб»

№	Ключевые показатели результативности деятельности (KPI)	Год				
		2005	2007	2009	2012	2014
1	Соответствие качества питьевой воды в РВС по физико-химическим показателям требованиям действующих нормативных документов, %	91,8	90,6	91,1	95,2	95,8
2	Количество зарегистрированных и обоснованных жалоб на снижение напора на объектах водоснабжения, шт.	1124	379	133	25	14
3	Количество повреждений на сетях водоснабжения на 10 км сетей, шт.	3,8	3,69	2,75	3,68	2,8
4	Потери воды в распределительной сети, %	17	13	11	12,7	12,9
5	Общее количество закупорок (засоров) на сетях водоотведения на 10 км сети в год, шт.	8,23	5,71	5,82	5,2	4,65
6	Содержание в очищенной сточной воде биогенов, мг/л					
	Азот	9,3	8,8	10	9,3	9,86
	Фосфор	1,6	1	1	0,3	0,3

Цифры отражают тренды к динамическому развитию предприятия и постоянному совершенствованию своей деятельности в части результативности и качества оказания услуг. Сравнение ведется по выполнению плана с фактическими данными предыдущих периодов (рис. 9, 10).

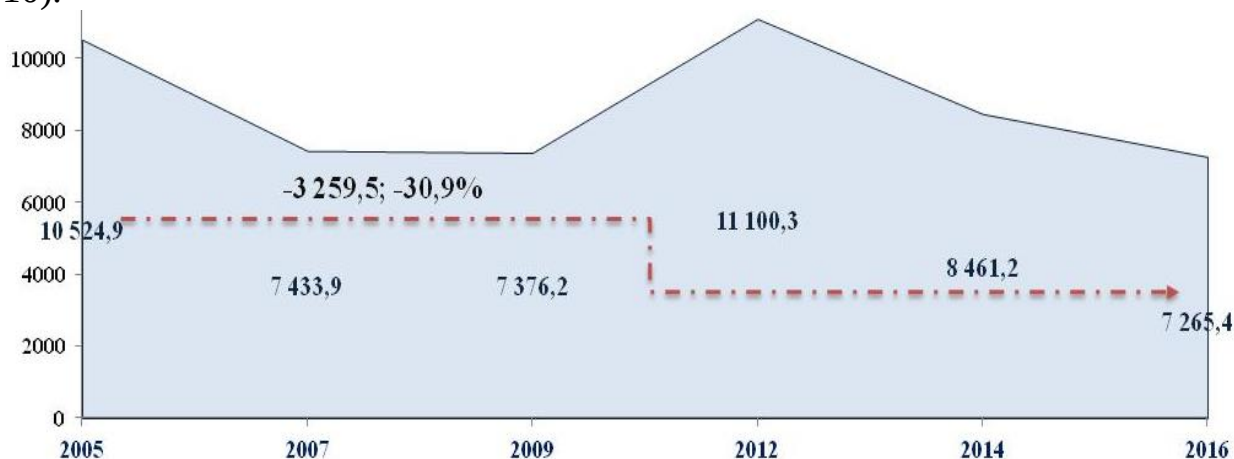


Рис. 9. Выполнение инвестиционной программы предприятия
ГУП «Водоканал СПб» в 2005-2016 гг., млн. руб.

Как видим на графике, величина инвестирования снижается, тогда как происходит общий рост по показателям и эффективности деятельности в их рамках для предприятия ГУП «Водоканал СПб».

Также по данным табл. 4 и рис. 10,11,12 видно, что внедрение систем СЭМ и СМК на предприятии дало существенную положительную динамику, что позволило существенно улучшить показатели производственной деятельности организации.

Таблица 4

Оценка эффективности и результативности
по сопоставления ключевых показателей

№	Предприятие	Показатели 2016					Наличие систем менеджмента по ИСО 9001 и 14001
		потери воды в распределительной сети, %	потребление воды в сутки, л/чел. день	кол-во повреждений на сетях ВС на 1ед./км сетей, шт.	кол-во закупорок (засоров) на сетях ВО на 1ед./км сети в год, шт.	стоки, прошедшие очистку, %	
1	ГУП «Водоканал СПб»	12,9	140	0,28	0,475	98,4	да
2	Австралия, Сидней	8,2	191	0,3	0,6	*	да
3	Чехия, Прага	17	106	1,0	0,6	100	да
4	Бангладеш, Дакка	27	96	1,0	5,5	80	нет
5	Германия, Гамбург	4,2	111	4,2	*	*	да
6	Москва	10,9	167	0,3	2,33	100	да
7	Екатеринбург	24	247	13,0	7,7	100	в проекте
8	Новосибирск	18,5	235	0,3	7,3	93	нет
9	Ростов-на Дону	43,5	139	4,3	13	95	нет

* Примечание: данные отсутствуют.



Рис. 10. Потери в распределительной сети, % [7]

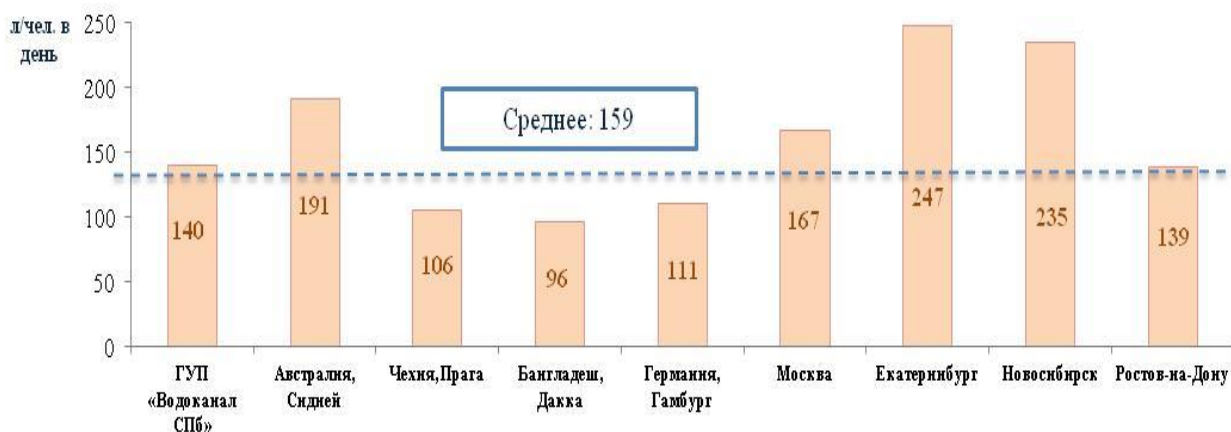


Рис. 11. Распределение потребления воды л/чел в день по городам России и крупным городам мира [7]

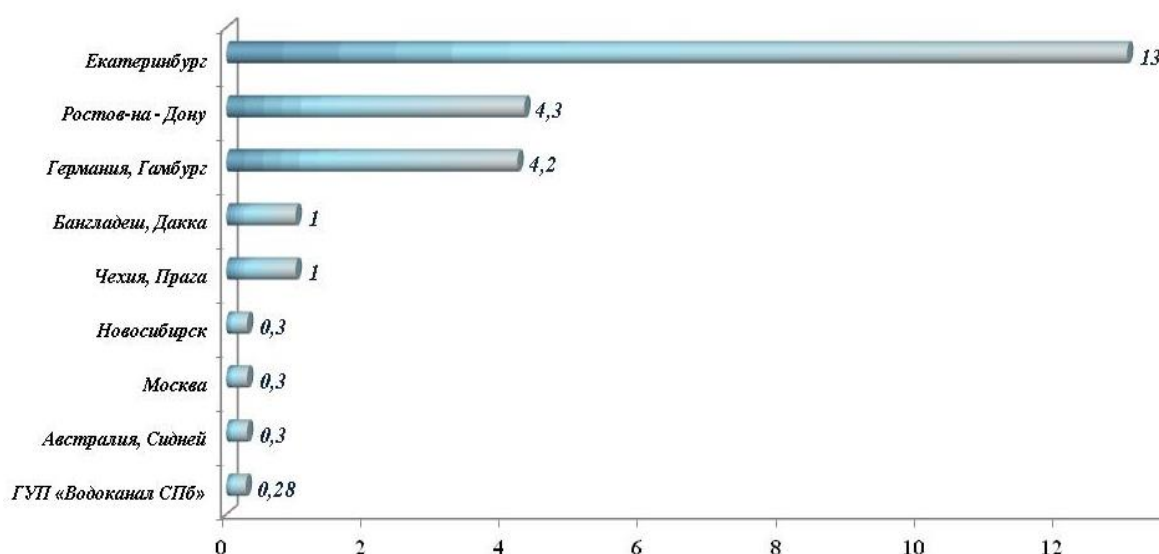


Рис. 12. Количество повреждений на сетях водоснабжения на 1 ед. км сетей в штуках [7]

Сравнительная характеристика ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга» и Водоканалов и других городов России и мира, представленная в табл.4 и на рис. 10,11,12 показала, что Санкт-Петербургский Водоканал успешно функционирует и входит в число «лучших в классе» (сопоставление проведено по ежегодным отчетам Водоканалов).

К примерам эффективного функционирования предприятия ГУП «Водоканал СПб» относятся:

1. Проведение инспекционных аудитов с участием внешних аудиторов в части соответствия международным стандартам.
2. Премии Правительства Российской Федерации в части менеджмента качества за 2006 и 2015 годы.
3. Звание финалиста Премии Совершенства EFQM 2011 год (первым из Водоканалов России, и вторым – из организаций России).

Таким образом, внедрение в практику деятельности ключевых показателей позволит предприятию осуществлять жесткий контроль,

выявлять причинно-следственные связи и тем самым улучшать деятельность во всех сферах.

2.2. Бенчмаркетинг как метод развития управленческих природоохранных процессов в организации

Бенчмаркетинг – это метод сравнения наилучших практик экологической деятельности на основе применения различных инструментов сравнения (показателей, моделей, эталонов). Это некий стандарт совершенства для определенного бизнес-процесса организации, в том числе природоохранного.

К основным сравнительным характеристикам бенчмаркетинга относятся [18]:

- 1) сравнение уровня личных показателей и показателей партнера по бенчмаркетингу, регистрация улучшений;
- 2) сравнение показателей в части изменения фактических и плановых значений;
- 3) изучение удачных примеров введения улучшений в других организациях;
- 4) главная цель всех процессов – постоянное совершенствование.

Существует **четыре причины** применения в организации системы бенчмаркетинга:

1. Эта система позволяет организации развивать аналитические подходы за счет проведения сопоставлений.
2. Дает мотивационный фактор к переменам и улучшениям.
3. Поиск новых источников совершенствования.
4. Организация непрерывного обучения и роста сотрудников организации.

Основные типы бенчмаркетинга [18]:

- внутренний (самосовершенствование внутри организации);
- конкурентный (сравнение компании с ее прямыми конкурентами);
- функциональный (сравнение с другими предприятиями, не являющимися конкурентами, но выполняющими близкие по тематике работы);
- общий (сравнение с самыми серьезными компаниями в регионе независимо от вида их деятельности);
- процессный (сравнительный анализ бизнес-процессов);
- стратегический (сравнение стратегических решений и их результатов).

Бенчмаркетинг может применяться не только в среде производственных предприятий, также эти методы могут быть использованы в сфере обслуживания, в социально-экономических и в политических системах.

К основным инструментам бенчмаркетинга относятся карты, аналоговые показатели деятельности, рейтинги предприятий.

Опыт Пасифик Белл

Компания предоставляет услуги сотовой и телефонной связи в штате Калифорния. В связи с возрастающей конкуренцией необходимо было разработать новые механизмы и подходы для самостоятельного развития. Наиболее существенным для дальнейшего развития является возрастание удовлетворенности абонентов работой фирмы. Компания сориентировалась на качество предоставления услуг, что позволило ей в дальнейшем закрепиться на рынке и улучшить свои показатели по сравнению с другими сотовыми компаниями [14].

Опыт предприятия Aquafin Бельгия

Очистка сточных вод – неотъемлемая часть практики природопользования и законодательно закреплена во Фландрии: предприятия, наносящие наиболее существенный вред окружающей среде должны обеспечивать очистку сточных вод своими силами. Централизованной очисткой сточных вод занимается компания Aquafin. Помимо этого, в связи с отсутствием большого количества опресненной воды внедрен процесс обратного осмоса, являющийся затратным и значительно увеличивающим себестоимость общей продукции. Предприятие нерационально функционирует, использует дорогостоящее оборудование, имеет значительные потери воды в сетях. Тогда компанией были предприняты меры по установлению ключевых показателей деятельности и сравнения показателей с опытом аналогичных компаний в странах ЕС [14].

Таким образом, внедрение систем бенчмаркетинга позволит организациям систематизировать свою деятельность и стремиться к лучшему за счет постоянного совершенствования и применения аналитических инструментов сравнения.

2.3. Экологическая маркировка как инструмент воздействия на спрос

Экологическая маркировка – это совмещенный комплекс информации о продукте, услуге либо процессе, который передается посредством визуализации (графика, символы), либо текстовых параметров (надписи, условные обозначения) [16].

Экомаркировка наносится на бирку или на само изделие, а также на этикетку. Все эти способы маркировки допустимы, и она необходима для информировании потребителя об экологических свойствах продукции.

Рассмотрим виды экологической маркировки [16].

1. Российская экомаркировка (табл.5). В России нет конкретных знаков экологической маркировки, и на сегодняшний момент

предпринимаются попытки развития этого направления. Экологический союз Санкт-Петербурга реализует политику по созданию знака «Листок жизни», который будет аналогом «Голубого Ангела». Также можно встретить акты о соответствии сертификации экологическим требованиям, акты о соответствии Госстандартам.

Таблица 5

Примеры рекомендуемых отечественных
экологических знаков [16]

	Знак соответствия Системы обязательной сертификации
	Экологический знак Международного экологического фонда
	Экологический сертификат
	Знак «Свободно от хлора»

2. Зарубежная экомаркировка (табл.6). (Например, немецкая экомаркировка «Голубой Ангел» – это знак соответствия требованиям ЕС – долгое время был основным подтверждением экологичности товара. Этим знаком маркируются потенциально опасные товары, но используемые в допустимых экологической безопасности пределах. Знак не распространяется на пищевые продукты и лекарства. Испытания проводятся на национальном уровне, и на их основе товарам присваивается знак соответствия.

Таблица 6

Зарубежные знаки экомаркировки [16]

	«Голубой Ангел» (Германия)
---	----------------------------

	«Белый лебедь» (Скандинавские страны)
	«Экологический выбор» (Канада)
	«Эко-знак» (Япония)
	Экознак Европейского Союза

3. Символы или знаки, подтверждающие соответствие стандартам экологической сертификации (табл.7). Определяются путем выявления соответствия международным и национальным стандартам.

Таблица 7

Знаки, подтверждающие соответствие стандартам экологической сертификации [16]

	«Зеленая точка» – означает, что производство данного продукта экологически чистое, а упаковка подлежит вторичной переработке
	«Ресайклинг» – означает, что данный товар подлежит переработке или уже получен в результате переработки
	«РСТ» – знак соответствия Российскому стандарту

Итак, экологическая маркировка является перспективным направлением стандартизации различных видов продукции и позволяет стимулировать организации к ведению экологичной деятельности и тем самым повышать спрос на свою продукцию. В России это направление необходимо развивать и совершенствовать, в том числе и на государственном уровне, поднимая тем самым престиж экологической

деятельности в промышленном, жилищном и других секторах хозяйства страны.

3. СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МЕНЕДЖМЕНТА

3.1. Экологический аудит и его особенности

Приведем определение экологического аудита.

Экологический аудит – это комплекс мер, направленных на проверку и оценку состояния деятельности предприятий (организаций) по осуществлению рационального подхода к природоохранной деятельности и соответствия требованиям действующих законодательных актов Российской Федерации. В результате осуществления процессов экологического аудита выявляются недостатки деятельности и предлагаются рекомендации по устранению этих недостатков [17].

Определим **случаи**, в которых проводятся процедуры экологического аудита [17]:

- ✓ При реализации процедур банкротства.
- ✓ В процессе экологического страхования организации.
- ✓ При подготовке инвестиционных проектов и программ с учетом природоохранной деятельности.

Цели и задачи экологического аудита:

- Оценка экологического состояния предприятия и организации.
- Выявление степени негативного воздействия исследуемого объекта на окружающую природную среду.
- Определение и оценка состояния производственно-технического оборудования и степени его влияния на окружающую природную среду.
- Определение потребностей в дополнительной экологической информации на объекте.
- Наладить работу предприятия в части экологической деятельности, чтобы избежать штрафов.
- Выявить стратегию природопользования для формирования экологической политики.

Основные **принципы** экологического аудита сводятся к следующему:

1. Независимость и объективность оценок аудиторов по вопросам деятельности проверяемого предприятия (организации).
2. Компетентность и профессионализм проверяющего лица.
3. Достоверность отражаемых данных и результатов.
4. Комплексность подходов к экоаудиту.

5. Ответственность аудиторов за получаемые результаты.

Экологический аудит подразделяется на [17]:

А. Добровольный (организация сама принимает решение о необходимости проведения процедур аудита).

Б. Обязательный (устанавливается государственными органами для особо опасных производственных объектов в ряде случаев: при экологическом страховании производственных процессов, банкротстве и ликвидации, при лицензировании объекта и др.).

Проводить экологический аудит могут только специально аттестованные специалисты, имеющие образование по специализации и опыт работы в данной области не менее 3 лет, желательно состоящие в Палате аудиторов.

Добровольный экологический аудит проводится в следующих случаях: при смене собственника на объекте, сдаче его в аренду, модернизации производственных процессов и т.д. Добровольный аудит осуществляется на платной основе. Наиболее эффективен инициативный аудит, поскольку он позволяет организации выявить недостатки в деятельности и совершенствовать ее.

Сложность при осуществлении аудита заключается в том, что аудитор должен быть всесторонне подготовлен и за короткий срок разобраться в деятельности объекта, выявить недостатки и предложить пути совершенствования.

3.2. Этапы экологического аудита и контроля за осуществлением бизнес-процессов на предприятии

Экологический аудит включает в себя комплекс мер и подразделяется на этапы (табл. 8).

Таблица 8

Характеристика этапов экологического аудита [18]

Наименование этапа	Описание этапа
Подготовительный этап	Определение целей и задач аудита, выбор определяющих критериев, обоснование проведения аудита и инвестиционное обоснование
Сбор и анализ документации	Составление перечня необходимой для анализа документации, запрос ее у ответственных лиц на предприятии и последующий анализ для выявления несоответствий законодательным нормам, выявления технических ошибок, а также изучения технических, технологических и экологических особенностей исследуемой производственной технологии

Выезд на производство	Рабочая группа аудиторов изучает особенности производственного процесса на предприятии и сопоставляет их с документацией, а также ищет недостатки в экологических процессах организации (например, неправильно осуществляется временное хранение отходов)
Анкетирование работников	Проведение анкетирования работников на выявление «пробелов» в знании экологического законодательства и определение квалификации работающего персонала
Оформление результатов экологического аудита	По результатам экологического аудита оформляется заключение и аудиторский отчет. Аудиторский отчет / заключение содержит краткое описание предприятия, выделение недостатков в технологических процессах, документации и работе сотрудников организации, а также практические рекомендации по их устранению

Экологический аудит является эффективным мероприятием, поскольку [19]:

- Дает объективную характеристику природоохранной деятельности предприятия.
- Позволяет определить экологические риски и предотвратить их.
- Позволяет увеличить эффективность производственной деятельности и вывести предприятие на международные рынки.
- Существенно повышает качество производимой продукции.
- Привлекает инвесторов.

Осуществление процессов экологического аудита позволяет улучшить экономическую деятельность организации за счет объективных оценок ее экологической деятельности сторонними лицами, а также предложения практических рекомендаций для ее улучшения в экономическом, экологическом и социальном аспекте и переходе к управлению окружающей природной средой на объекте.

Приведем пример заключения ассессоров (аудиторов) по предприятию ГУП «Водоканал СПб» [7]:

«С генеральным директором в качестве лидера, вместе с его командой руководителей и многочисленными партнерами, Водоканал с годами значительно изменился и явно преодолел сложные проблемы технического и культурного характера, что создает прочную основу для будущего развития. На всех уровнях руководства существует хорошее понимание и глубокое

осознание «смысла жизни» и влияния, оказываемого на Город и Балтику в целом. Лидеры высшего звена Водоканала сознательно использовали экологические аспекты основной деятельности предприятия в сфере ВС и ВО для укрепления соответствующей грани репутации Водоканала. В сочетании с развитием сферы социальных и медицинских услуг для работников предприятия это создает сильное чувство причастности на всех уровнях. В то же время, понимание и опыт руководителей как высшего, так и нижних звеньев по таким темам, как развитие лидерства и укрепление культуры предоставления полномочий, невелики или пока отсутствуют. Они еще не рассматриваются в качестве факторов следующей фазы развития в направлении желаемого статуса Водоканала, который он обозначил в своей цели «быть среди лучших» (в соответствии с его Видением). Кроме того, лидеры Водоканала еще не разработали проактивный подход к нахождению замены ключевым игрокам среди лидеров при возникновении критических ситуаций, напр., путем планирования порядка преемственности / замены. Лидеры еще не используют потенциал Видения и Ценностей для передачи более важного и глубокого значения и предпосылок многих позиций стратегических планов и целей. Лидеры могли бы также лучше понять и обменяться знаниями о тех аспектах, в которых (и каким образом) Водоканал может начать блистать в качестве образцового предприятия европейского /мирового масштаба (вне национального или Балтийского контекста, где Водоканал оказывает определенное прямое воздействие). Для этого он может использовать в качестве рычага приобретенный им за прошедшие годы позитивный имидж, подтвержденный высокопоставленными представителями России и балтийских стран».

3.3. Экологический контроль при организации производственных процессов

Производственный контроль является неотъемлемым элементом деятельности любого предприятия и организации и включает в себя проведение внеплановых проверок и постоянного контроля соответствия требованиям законодательства [20].

Основные требования производственного экологического контроля (ПЭК):

1. Производственный контроль необходим для осуществления достаточных мероприятий по рациональному природопользованию и восстановлению природных экосистем.
2. Предприятия должны предоставлять в государственные органы информацию о лицах, ответственных за производственный контроль на объекте.

Производственный экологический контроль осуществляется:

- ✓ На объектах, наносящих вред окружающей природной среде в физических, химических и биологических воздействиях на окружающую среду.

Согласно рассмотренным положениям, производственный экологический контроль является обязательной процедурой, и основная ответственность за его проведение возложена на руководителя предприятия.

Внутри организации решение задач производственного экологического контроля полностью находится в ведении экологической службы предприятия. Структура экологической службы зависит от величины предприятия и его экологических целей. Она может полностью отсутствовать на мелких предприятиях и (или) входить в состав другого отдела на средних предприятиях. На крупных предприятиях она повторяет структуру службы органов государственного экологического контроля (Росприроднадзора). Экологические службы иногда создаются для осуществления масштабных задач на предприятии: внедрение систем экологического менеджмента, экологизация производственных процессов, сертификация продукции по системам ИСО и т.д. В общем производственном экологическом контроле предприятия принимают участие все структурные подразделения, но методическую поддержку и общее руководство осуществляет экологическая служба предприятия [3].

Таким образом, производственный экологический контроль является неотъемлемой частью природоохранной деятельности любого предприятия, и его осуществление позволяет организации эффективно функционировать в области природопользования.

4. ДОКУМЕНТАЦИЯ И СТАНДАРТЫ, В ОБЛАСТИ СИСТЕМ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МЕНЕДЖМЕНТА

4.1. Система стандартов ИСО на предприятии

Деятельность организации по направлению «Экологический менеджмент» – это гарантия повышения степени ее экологической безопасности и доходности, а также возможности в части управления рисками и инвестициями [4].

Система ИСО была создана в 1946 г. решением Комитета по координации стандартов ООН и считается на сегодняшний день одной из наиболее значимых международных систем. Стандарты в ней делятся на следующие типы (рис. 13):



Рис. 13. Систематизация направлений стандартов ИСО

Стандарты ИСО базируются на стандартах BSI 5750, разработанных British Standard Institute – BSI в 1979 г., которые необходимы для управления и шаблонизирования деятельности организации в части повышения эффективности систем менеджмента [5].

В состав стандартов ИСО 9000 входят:

1. Международные стандарты ИСО 9000 – 9004.
2. Стандарты ИСО 10001 – 10020, в том числе все их разделы.
3. ИСО 8402, а также некоторые другие стандарты, влияющие на специфическую деятельность организации.

Направление ИСО 9000 определило 8 основных принципов менеджмента качества, сформирован процессный подход, главным замыслом которого является рассмотрение любой деятельности как совокупности изменений входа к выходу, что совместно рассматривается как процесс.

Положительные моменты стандартизации процессов посредством ИСО:

1. Удовлетворения требований клиентов за счет улучшения качества продукции.
2. Снижение затрат по процессам и совершенствование элементов производительных сил и производственных отношений.
3. Улучшение параметров конкурентоспособности компании как на российских, так и на зарубежных рынках.

Основные инструменты для стандартизации экологического менеджмента представлены в табл. 9.

Таблица 9

Основные стандарты экологического менеджмента [21]

Номера стандартов	Наименование стандартов
14 001 – 14 004	«Система экологического менеджмента»
14 010 – 14 015	«Экологический аудит»
14 020 – 14 022	«Экологическое маркирование»
14 030	«Оценка характеристик экологичности»
14 040	«Оценка жизненного цикла, термины и определения»

Сущность стандартов сводится к следующему: на предприятиях должна вестись четкая документация, на основе которой формируются процедуры работы в определенных областях деятельности: менеджмент, аудит, маркировка продукции.

Целью разработки экологических стандартов на предприятии (организации) является снижение негативного влияния на природу и рациональное управление природопользованием и ресурсопользованием организации.

Стандартизация ИСО является **добровольной**, поскольку сертификация по системе ИСО открывает компании дорогу к международному сотрудничеству. «Семейство» ИСО позволяет изменить общую систему управления и развития потенциала компании, закладывая в основу принципы процессного подхода и улучшения деятельности экологического направления предприятия [1].

Цели внедрения стандарта:

А. Создание экологической политики предприятия.

Б. Улучшение эколого-экономических показателей деятельности предприятия.

В. Повышение экономических и финансовых показателей деятельности за счет внедрения систем экологического менеджмента.

Основные составляющие системы экологического менеджмента представлены на рис. 14. В соответствии с общей концепцией на каждом этапе деятельности компании они должны непрерывно совершенствоваться.



Рис. 14. Состав системы управления окружающей средой по ГОСТ Р ИСО 14001 [1]

OHSAS 18 000 – этот тип стандартов, который позволяет оценивать и анализировать риски здоровью и вредные и опасные факторы производства, а также вероятность внештатных ситуаций и возникновения несчастных случаев.

Примером наиболее успешного внедрения всех трех рассмотренных систем стандартов является предприятие ГУП «Водоканал СПб», ПАО «ТГК-1».

Предприятие на основе стандартов ИСО разработало карты процессов и процессы входа-выхода, а также систему контроля, помимо этого действует бюро «Системы менеджмента качества», которое осуществляет общее руководство и мониторинг системы.

Иерархия системы начинается от отделов, где есть ответственные по охране труда, и доходит до высшего руководства организации, которое и является владельцем основных технологических, экономических, стратегических и других типов бизнес-процессов.

Предприятие ГУП «Водоканал СПб» является лауреатом международной премии «Деловое совершенство», а также других конкурсов по экологическому менеджменту и менеджменту качества мирового и отечественного уровня, на предприятии работает ряд востребованных аудиторов по экологическому менеджменту.

4.2. Экологическая политика, ее влияние на деятельность предприятия

Экологическая политика предприятия – это четко сформулированное заявление о принципах и дальнейших намерениях организации в системе экологического менеджмента (миссия, видение, ценности), которые повлияют на ее экономическую деятельность [22].

Намерения и основа экологической политики состоят из миссии, которую берет на себя организация, и ее ценностей, целей и задач, а также ключевых показателей деятельности [5].

Пример миссии и ценностей предприятия ГУП «Водоканал СПб»

Миссия: предоставление достойного и доступного качественного водоснабжения и водоотведения для жителей Санкт-Петербурга.

Ценности:

1. Предприятие несет ответственность за качество окружающей среды перед будущими поколениями.
2. Постоянное улучшение качества и удовлетворенности потребителей услугами предприятия.
3. Обеспечение безопасных условий труда и уровня заработной платы персонала и его социальной защищенности.
4. Инновационный подход в части управления предприятием в применении лучших зарубежных трендов и практик, а также ноу-хау в сферах водоснабжения и водоотведения.

5. Информационная открытость, которая выражается в активном взаимодействии со средствами массовой информации, образовательными учреждениями и общественными экологическими организациями.

Ценности поддерживают миссию и ориентируют персонал организации на слаженную работу и удовлетворение ожиданий потребителей.

Принципы экологической политики [22]:

А. Экологическая политика необходима для организаций, оказывающих значительное отрицательное влияние на природную среду. Она направлена на соблюдение основных природоохранных принципов и способна, в зависимости от ее направленности, формировать основные стратегические показатели деятельности предприятия.

Б. Планирование деятельности в области охраны окружающей среды: производство должно в полной мере прогнозировать использование ресурсов и негативное влияние на природную среду и по возможности предлагать мероприятия по их предотвращению.

В. Непрерывное исследование и постоянное улучшение ключевых показателей: должны проводиться анализ, планирование и прогнозирование природоохранной деятельности для повышения общего уровня эколого-экономических показателей и снижения платы за негативное воздействие на окружающую среду с разработкой корректирующих мероприятий.

Г. Реализация принципов экологической политики в практике деятельности: предприятие должно адаптировать ее к постоянно изменяющимся эколого-экономическим и технологическим условиям своей деятельности.

Д. Оценка и контроль за выполнением политики: проведение экологических аудитов на всех иерархических уровнях предприятия.

Принципы, дополняющие экологическую политику:

– Экоэффективности: ведение разносторонней экологической деятельности в полной мере позволяет сократить природоохранные затраты в части платы за загрязнение, а также штрафы за несанкционированное влияние на окружающую среду.

– Экосправедливости: осознание высшим руководством предприятия важности и актуальности, а также ответственности за воздействие на природную среду [22].

Таким образом, экологическая политика – это своего рода задекларированные принципы и обязательства компании перед населением региона в части минимизации и компенсации влияния на окружающую природную среду.

Экологическая политика отражает намерение в развитии систем экологического менеджмента на предприятии и является основополагающей вехой развития за счет формулировки основных миссии, видения и ценностей организации как базы для организации и оптимизации экологической деятельности предприятия. Элементы экологической политики представлены на рис. 15.

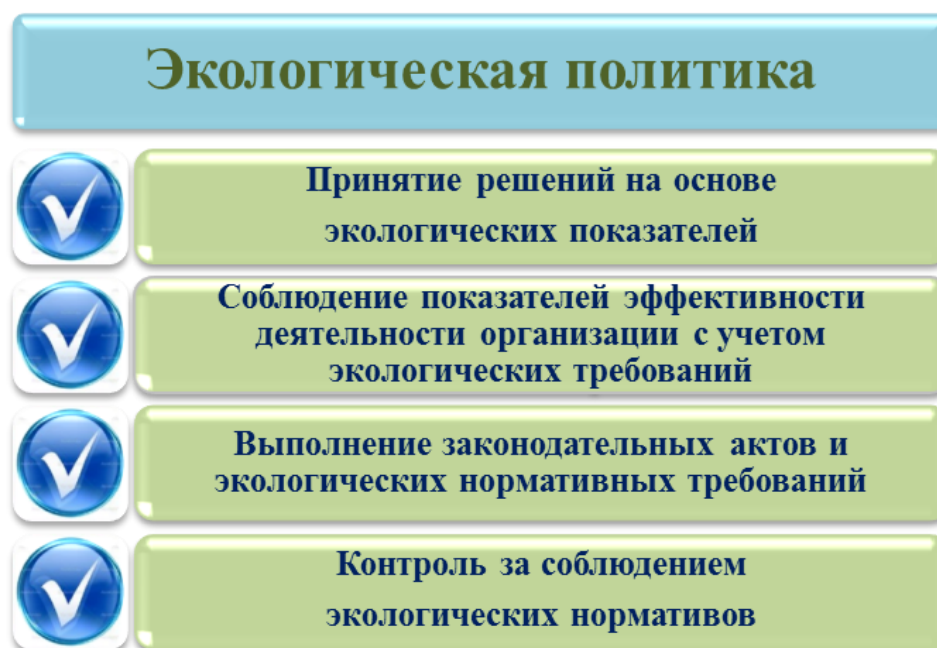


Рис. 15. Основные направления экологической политики организации
(разработано автором по данным [1])

Для развития экологического менеджмента на предприятии необходим комплексный подход к формированию целей и задач предприятия, которые в полной мере отражаются в его экологической политике. Экологическая политика предприятия отражает сущность основных подходов к экологическому менеджменту в организации, документально закрепляет базовые принципы экологического менеджмента.

4.3. Стандарты EFQM и менеджмент качества в организации

Премия EFQM учредил Европейский фонд управления качеством, она присуждается следующим организациям:

- значительные бизнес – единицы;
- подразделения на производстве;
- некоммерческие структуры;
- предприятия малого и среднего бизнеса.

Фундаментом концепции качества стали базовые принципы для постоянного совершенствования и достижения характеристик «устойчивого развития». Концепция включает в себя систему динамической оценки ключевых показателей деятельности RADAR. При моделировании процессов совершенства методика RADAR позволят сориентировать организацию на достижение параметров устойчивого совершенства. Составляющие модели приведены на рис. 16.



Рис. 16. Критерии модели совершенства EFQM [2]

Для внедрения данной модели предприятию необходимо:

1. Определить ключевые результаты деятельности, на которые нацелена организация.
2. Исследовать потребности и ожидания заинтересованных лиц и, на этой основе, пересмотреть стратегию и обеспечить ее функционирование.
3. Использовать сбалансированный набор ожиданий для достижения долгосрочных и краткосрочных результатов.
4. Осуществлять управление стратегическими рисками.
5. Устанавливать целевые значения показателей в соответствии с миссией и ценностями предприятия.
6. Проводить оценку достигнутых результатов для достижения долгосрочных перспектив.
7. Обеспечивать прозрачность отчетности и общих данных по работе с другими организациями.
8. Лидеры организации должны обладать наиболее точной информацией для планирования и прогнозирования деятельности на перспективу (рис. 17).

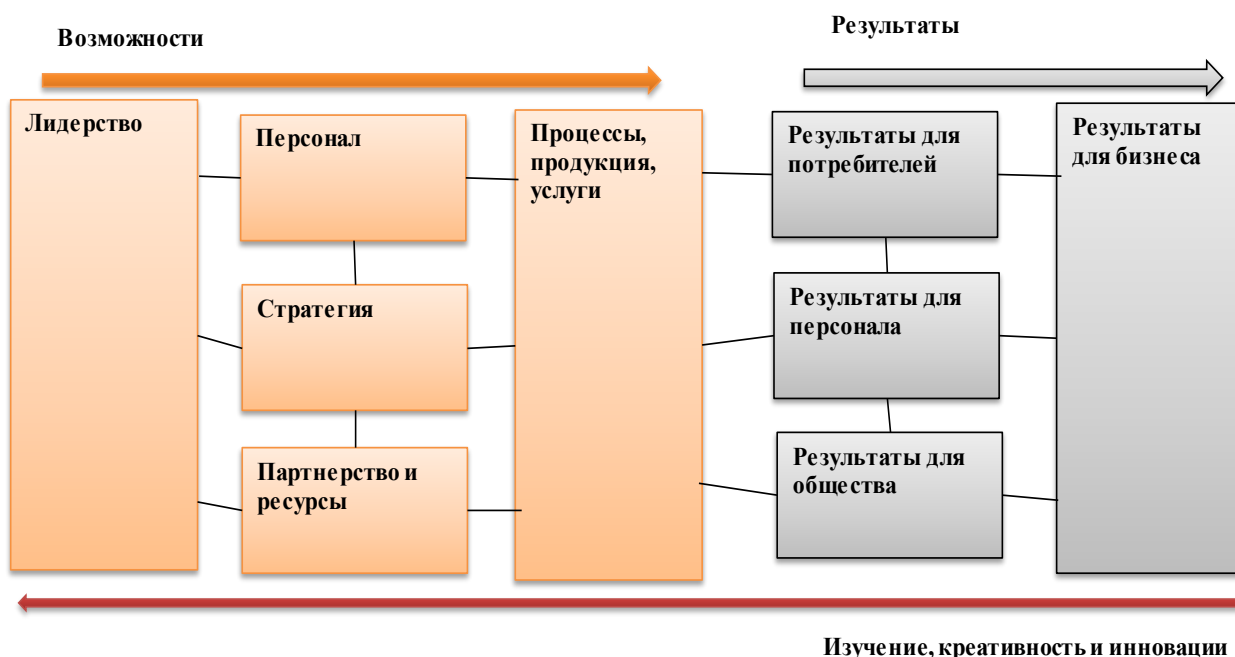


Рис. 17. Взаимосвязь показателей в системе организации по модели EFQM [2]

Управление в любой организации должно осуществляться через структурированные процессы, а любые решения руководства должны основываться на фактах и аргументах для достижения сбалансированных устойчивых результатов деятельности предприятия.

Процессный подход заключается в следующем:

- 1) создается система ключевых процессов, которая впоследствии приводит к созданию добавленной ценности при оптимальном сочетании эффективности и результативности;
- 2) выявляются приоритетные процессы, необходимые для потребителя и разрабатываются управленческие подходы для повышения эффективности деятельности предприятия;
- 3) постоянно анализируется информация о текущих процессах для возможного инновационного развития организации;
- 4) происходит вовлечение персонала в процесс улучшений.
- 5) определяются риски и уровень доверия за счет открытости процессов;
- 6) обеспечивается управление сквозными процессами за счет достижения требуемых результатов деятельности.

Таким образом, стандарты EFQM позволяют организации динамично развиваться и стандартизировать свои процессы на европейском уровне, существенно повышать качество продукции, увеличивать степень своей конкурентоспособности на рынке.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Вопросы охраны окружающей среды являются актуальными для Российской Федерации. Высокая степень загрязнения и истощения природных ресурсов, недостаточно эффективная система экономических стимулов природоохранной деятельности – в большинстве случаев предприятиям легче заплатить штрафы, чем в полном объеме решать вопросы охраны окружающей среды. Но современная действительность показывает, что управление охраной окружающей среды стало неотъемлемой частью производственных процессов. Поэтому экологический менеджмент вошел в практику деятельности на современных предприятиях и многие из них стремятся развиваться в направлении его концепций в дальнейшем.

Применение широкого спектра инструментов экологического менеджмента позволит предприятиям быть гибкими в изменяющихся условиях законодательства и политики государства в природоохранной сфере, а также более эффективными в построении производственных процессов и в формировании комплекса управленческих структур.

Применение таких элементов экологического менеджмента, как правило 6 сигм, диаграмма Исикавы, принцип Парето в системе стандартизации дает существенное повышение экономической эффективности общей деятельности предприятия. Внедрение систем ИСО позволяет предприятию выходить на международные рынки и всесторонне развиваться.

Системы экологического менеджмента в настоящее время – это необходимое условие существования предприятий (организаций) в постоянной конкурентной борьбе. Стандартизация и унификация процессов – непосредственный фактор развития любого современного предприятия, а его в полной мере можно воплотить только с применением методов и инструментов экологического менеджмента. К основным предприятиям, активно внедряющим эти системы, относятся: ГУП «Водоканал СПб», ГУП «ТЭК СПб», ПАО «ТГК-1», АО «Газпром» и др.

Таким образом, системы экологического менеджмента входят в рабочий процесс различных предприятий Российской Федерации и позволяют им динамично развиваться. Современные тренды требуют унификации процессов и их стандартизации для выхода на международные рынки, а «Премия качества» позволяет предприятию получать дополнительные бонусы и прибыль за счет своей деятельности.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. ГОСТ Р ИСО 14001-2016. Системы управления окружающей средой. Требования и руководства по применению. – М.: Изд-во «Стандартинформ», 2016. – 39 с.
2. ГОСТ Р ИСО 14004-2017. Системы экологического менеджмента. Общие руководящие указания по внедрению – М.: Изд-во «Стандартинформ», 2017. – 66 с.
3. Андерсен Б. Бизнес-процессы. Инструменты совершенствования / пер. с англ. С.В. Ариничева; науч. ред. Ю.П. Адлер. – М.: РИА «Стандарты и качество», 2003. – 272 с.
4. Бельдеева Л.Н., Бушмина Н.В., Усынина Л.Г. Организация экологического контроля на предприятии, Электронный ресурс – URL – Режим доступа: http://www.chem-astu.ru/chair/study/ecology-control/r6_1.shtml
5. Макаров С.В., Иванова Т.А., Александрова Е.В. Оценка эффективности деятельности предприятий в области экологического управления и менеджмента // Экология и промышленность России. – 1998. – № 8. – С. 25-30.
6. Каплан Р., Нортон Д. Организация, ориентированная на стратегию – М.: ЗАО «Олимп-Бизнес», 2004. – 416 с.
7. Отчет в области устойчивого развития ГУП «Водоканал СПб»- Электронный ресурс – URL – Режим доступа: https://www.unglobalcompact.org/system/attachments/cop_2015/169541/original/go_vk_2014_rus.pdf?1435046183
8. Панде П., Холл Л. Что такое «шесть сигм»? Революционный метод управления качеством / пер. с англ. — 2-е изд. — М.: Альпина Бизнес Букс, 2005. — 160 с.
9. Справочник по аудиту отходов, Европейская комиссия, DG 1/A Тасис.
10. World Academy of Science, Engineering and Technology, 59, 2011.
11. Электронный ресурс – URL – Режим доступа: <http://www.ektor.ru/pages/iso.asp?id=2>
12. Электронный ресурс – URL – Режим доступа: http://www.up-pro.ru/library/production_management/zarubejnyj-opyt/uproschenie-infrastruktury.html
13. Электронный ресурс – URL – Режим доступа: http://www.cfin.ru/management/controlling/bsc_short.shtml
14. Электронный ресурс – URL – Режим доступа: https://yandex.ru/images/#!/images/search?img_url=http%3A%2F%2Fuspics.ru%2Fimages%2F2306025_diagramma-isikavy-prodazhi.jpg&p=1&noreask=1&pos=30&rpt=simage&lr=2
15. Электронный ресурс – URL – Режим доступа: http://www.kpms.ru/Implement/Qms_Ishikawa_Chart.htm

16. Электронный ресурс – URL – Режим доступа:
<http://www.potrepedia.ru/polza/markirovka.htm>
17. Электронный ресурс – URL – Режим доступа:
<http://jurkom74.ru/materialy-dlia-ucheby/ekologicheskii-audit-poniatie-vidy-i-poriadok-provedeniia>
18. Электронный ресурс – URL – Режим доступа: <http://alfa-eko.ru/services/ekologicheskij-konsalting/ekologicheskij-audit/>
19. Электронный ресурс – URL – Режим доступа:
<http://vesbiz.ru/likbez/ekologicheskii-audit.html>
20. Электронный ресурс – URL – Режим доступа:
<http://www.studfiles.ru/preview/3846560/>
21. Электронный ресурс – URL – Режим доступа:
http://www.kpms.ru/Standart/ISO_Principle.htm
22. Электронный ресурс – URL – Режим доступа:
<http://yourlib.net/content/view/12398/147/>
23. Электронный ресурс – URL – Режим доступа:
https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A8%D0%B5%D1%81%D1%82%D1%8C_%D1%81%D0%B8%D0%B3%D0%BC

Редактор и корректор Н.П. Новикова

Техн. редактор Л.Я. Титова

Темплан 2018 г., поз.9

Подп. к печати 20.04.2018. Формат 60x84/16.

Бумага тип. №1.

Печать офсетная. 2,75 печ.л.; 2,75 уч.-изд.л.

Тираж 30 экз. Изд. № 9.

Цена «С». Заказ

Ризограф Высшей школы технологии и энергетики СПбГУПТД.

198095, СПб., ул. Ивана Черных, 4

© Трейман М.Г., 2018

© Высшая школа технологии

и энергетики СПбГУПТД, 2018