

# СИСТЕМЫ ЭНЕРГОМЕНЕДЖМЕНТА ТРЕБОВАНИЯ И РУКОВОДСТВО ПО ПРИМЕНЕНИЮ

## ИСО 50001

*(ISO Energy management systems — Requirements with guidance for use)*

ИСО 50001 «Система энергоменеджмента. Требования и руководство по применению»

### Предисловие

ISO (Международная организация по стандартизации) - всемирная федерация национальных органов по стандартизации (органы-члены ISO). Работа по подготовке международных стандартов, как правило, осуществляется техническими комитетами ISO. В случае если вопрос, для решения которого был создан определенный технический комитет, представляет интерес для какого-либо органа-члена ISO, данный орган имеет право быть представленным в этом комитете. Международные, правительственные и неправительственные организации, сотрудничающие с ISO, также принимают участие в этой работе. ISO тесно сотрудничает с Международной Электротехнической комиссией (МЭК) по всем вопросам электротехнической стандартизации.

Международные стандарты разрабатываются в соответствии с правилами, установленными в директивах ISO/МЭК, часть 2.

Основной задачей технических комитетов является разработка международных стандартов. Проекты международных стандартов, принятые техническими комитетами, рассылаются органам-членам ISO для голосования. Их опубликование в качестве международных стандартов требует одобрения не менее 75 % комитетов-членов, принимающих участие в голосовании.

Необходимо обратить внимание на то, что некоторые элементы настоящего документа могут являться объектом патентных прав. ISO не несет ответственности по выявлению каких-либо или всех патентных прав.

Международный стандарт ISO 50001 разработан Проектным Комитетом ISO/ПК 242, Энергетический менеджмент.

## Содержание

Область применения	1
Нормативные ссылки	1
Термины и определения	1
Требования системы энергоменеджмента	5
4.1 Общие требования	5
4.2 Ответственность руководства	5
4.3 Энергетическая политика	6
4.4 Энергопланирование	6
4.5 Внедрение и функционирование	9
4.6 Проверка	1
	2
4.7 Анализ со стороны руководства	1
	4
Приложение А (информационное) Руководство по применению настоящего международного стандарта	1 5
Приложение Б (информационное) Соответствие между стандартами ISO 50001:2011, ISO 9001:2008, ISO 14001:2004 и ISO 22000:2005	2 3
Библиография	2
	6

## Введение

Цель настоящего международного стандарта заключается в том, чтобы дать организациям возможность создания систем и процессов, необходимых для улучшения энергетических параметров, в том числе энергетической эффективности, энергоиспользования и энергопотребления. Внедрение настоящего международного стандарта должно привести к сокращению финансовых затрат, выбросов парниковых газов и других воздействий на окружающую среду путем систематического управления энергией (энергоменеджмента). Настоящий международный стандарт применим для организаций всех типов и размеров, независимо от географических, культурных или социальных условий. Успешная реализация зависит от вовлеченности всех уровней и функций управления организации, и особенно от высшего руководства.

Настоящий международный стандарт устанавливает требования к системе энергоменеджмента (EnMS) по разработке и реализации энергетической политики, постановке целей, задач и плана мероприятий, в которых учитываются правовые требования и информация, относящаяся к значительному использованию энергии. Система энергоменеджмента (EnMS) позволяет организации выполнить свои обязательства по соблюдению энергетической политики, принимать меры, необходимые для повышения ее энергетической эффективности и продемонстрировать соответствие системы требованиям настоящего международного стандарта. Применение стандарта может быть адаптировано к требованиям организации с учетом сложности системы, степени документации и ресурсов, а также относится к деятельности, осуществляемой под контролем организации.

Настоящий международный стандарт основывается на принципе План-Выполнение-Проверка-Действие (PDCA), и позволяет постоянно совершенствовать и внедрять основы энергетического менеджмента в повседневную практику организации. Суть этого подхода приводится на рисунке 1.

ПРИМЕЧАНИЕ В контексте энергетического менеджмента, методологию, известную как цикл «Plan-Do-Check-Act» (PDCA), можно описать следующим образом:

- Планирование (plan): Проведите обзор потребления энергии и установите базовый уровень потребления энергии, показатели энергоэффективности (EnPIs), цели, задачи и планы мероприятий, необходимые для достижения результатов, улучшающих энергоэффективность в соответствии с энергетической политикой организации;

- Осуществление (do): внедрите планы мероприятий по энергоменеджменту;

- Проверка (check): Проверяйте, измеряйте процессы и ключевые характеристики операций, которые определяют энергоэффективность по энергетической политике и целям, записывайте результаты.

- Действие (act): Предпринимайте действия по постоянному улучшению энергоэффективности и EnMS.



**Рисунок 1 - Модель системы энергоменеджмента для настоящего международного стандарта**

Всеобщее применение настоящего международного стандарта способствует более эффективному использованию доступных источников энергии, улучшению конкурентоспособности и снижению выбросов в атмосферу газов, создающих парниковый эффект и другие связанные с окружающей средой воздействия. Настоящий международный стандарт применяется независимо от типа использованной энергии.

Настоящий международный стандарт может использоваться для сертификации, регистрации и самостоятельного утверждения системы энергоменеджмента (EnMS) в организации. Он не устанавливает абсолютных требований к энергоэффективности за пределами требований в области политики потребления энергии организации и ее обязательств по выполнению соответствующего законодательства. Таким образом, две организации, выполняющие аналогичные операции, но с разными энергетическими показателями, могут соответствовать его требованиям.

Настоящий международный стандарт основан на общих элементах стандартов на системы менеджмента ISO, обеспечивающих высокий уровень совместимости, в особенности с ISO 9001 и ISO 14001.

**ПРИМЕЧАНИЕ** Приложение В демонстрирует взаимосвязь между настоящим международным стандартом ISO 9001:2008, ISO 14001:2004 и ISO 22000:2005.

Организация может выбрать для интеграции настоящий международный стандарт ISO 50001 в другие системы управления, такие как системы качества, охраны окружающей среды, охраны труда и производственной безопасности.

## **1 Область применения**

Настоящий международный стандарт устанавливает требования к организации по созданию, реализации, поддержанию и улучшению системы энергоменеджмента, цель которой заключается в следовании систематическому подходу для достижения непрерывного улучшения энергетических параметров, включая энергоэффективность, энергоиспользование и энергопотребление.

Настоящий международный стандарт устанавливает требования, применимые для использования и потребления энергии, в том числе измерения, документации и отчетность, план и методы осуществления закупок оборудования, систем, процессов, а также для сотрудников, вносящих свой вклад в энергоэффективность.

Настоящий международный стандарт распространяется на все факторы, связанные с использованием энергии, которые можно контролировать и которые влияют на организацию. Этот стандарт не устанавливает конкретных критериев оценки энергоэффективности.

Настоящий международный стандарт разработан для самостоятельного использования, но он может быть согласован или интегрирован в другие системы менеджмента.

Настоящий международный стандарт распространяется на все организации, желающие обеспечить соответствие заявленной энергетической политике и желающей продемонстрировать это другим, такое соответствие подтверждается посредством самооценки и самостоятельного декларирования соответствия, или посредством сертификации системы энергоменеджмента сторонней организацией.

Настоящий международный стандарт также приводит в Приложении А справочное руководство по использованию.

## **2 Нормативные ссылки**

Нормативные документы не приводятся. Настоящий пункт приводится с целью сохранения нумерации пунктов, идентичной с другими международными стандартами по системе менеджмента.

## **3 Термины и определения**

Для целей настоящего документа, применяются следующие термины и определения.

**3.1 Границы (boundaries):** физические или территориальные пределы и/или организационные ограничения, определяемые в организации.

ПРИМЕР Процесс; группа процессов; предприятие; целая организация; несколько отделов организации.

**3.2 Постоянное улучшение (continualimprovement):** повторяющийся процесс по повышению энергетических параметров и улучшению системы энергоменеджмента.

ПРИМЕЧАНИЕ 1 Процесс установления целей и определения возможностей улучшения является постоянным процессом.

ПРИМЕЧАНИЕ 2 Постоянным совершенствованием можно добиться улучшения общих энергетических параметров, в соответствии с энергетической политикой организации.

**3.3 Поправка (correction):** действие по устранению выявленного несоответствия (см. 3.21).

ПРИМЕЧАНИЕ Адаптировано из ISO 9000:2005, определение 3.6.6.

**3.4 Корректирующее действие (correctiveaction):** действие по устранению причины выявленного несоответствия (см. 3.21).

ПРИМЕЧАНИЕ 1 Возможно несколько причин несоответствия.

ПРИМЕЧАНИЕ 2 Корректирующие действия принимаются для предотвращения повторения ситуации, в то время как предупреждающие действия принимаются для предотвращения возникновения ситуации.

ПРИМЕЧАНИЕ 3 Адаптировано из ISO 9000:2005, определение 3.6.5.

**3.5 Энергия (energy):** электричество, топливо, пар, тепло, сжатый воздух и другие подобные средства.

ПРИМЕЧАНИЕ 1 Для целей настоящего международного стандарта энергия относится к различным формам энергии, включая возобновляемую, которые могут быть приобретены, храниться, использоваться в оборудовании и процессе, или могут быть восстановлены.

ПРИМЕЧАНИЕ 2 Энергия может определяться как возможность системы производить внешнюю деятельность или выполнять работу.

**3.6 Базовый уровень потребления энергии (energybaseline):** количественная оценка (-и), обеспечивающая основу для сравнения энергетических параметров.

ПРИМЕЧАНИЕ 1 Базовый уровень потребления энергии отражает установленный период времени.

ПРИМЕЧАНИЕ 2 Базовый уровень потребления энергии может быть нормализован при помощи переменных, которые влияют на использование и/или потребление энергии, например, уровень производства, градусо-дни (внешняя температура) и т.д.

ПРИМЕЧАНИЕ 3 Базовый уровень потребления также используется при расчете энергосбережений в качестве ссылки до и после применения мер по улучшению энергетических параметров.

**3.7 Потребление энергии (energyconsumption):** количество использованной энергии.

**3.8 Энергоэффективность (energyefficiency):** коэффициент или другое соотношение между результатом эксплуатации, услуги, товара или энергии и вкладом в энергию.

ПРИМЕР Эффективность преобразования; отношение необходимого количества энергии к потребленному количеству; выхода к входу; отношение теоретического расхода энергии, необходимого для работы к фактическому расходу.

ПРИМЕЧАНИЕ Необходимо четко установить вклад и результат по количеству и качеству, и возможность их измерения.

**3.9 Система энергоменеджмента, EnMS (energymanagementsystem):** комплекс взаимосвязанных и взаимодействующих элементов организации по формированию энергетической политики, постановке целей и достижению этих целей.

**3.10 Группа энергоменеджмента (energymanagementteam):** лицо или группа лиц, ответственных за эффективное внедрение системы энергоменеджмента и повышения энергетических параметров.

**ПРИМЕЧАНИЕ** Объем и характер деятельности организации, а также имеющиеся ресурсы определяют количественный состав группы. Группа может состоять из одного человека, например, представителя руководства.

**3.11 Энергетическая цель (energyobjective):** установленный результат или достижение поставленных задач для реализации энергетической политики организации, связанные с повышением энергетических параметров.

**3.12 Энергетические параметры (energyperformance):** измеряемые результаты, связанные с энергоэффективностью (см. 3.8), использованием энергии (см. 3.18) и потреблением энергии (см. 3.7).

**ПРИМЕЧАНИЕ 1** В контексте систем энергоменеджмента результаты могут измеряться по энергетической политике, целям, задачам и другим требованиям энергетических параметров.

**ПРИМЕЧАНИЕ 2** Энергоэффективность является одним компонентом энергетических параметров системы энергоменеджмента.

**3.13 Индикатор энергоэффективности, EnPI (energyperformanceindicator):** количественный показатель или измерение энергоэффективности, определенный организацией.

**ПРИМЕЧАНИЕ** Индикаторами энергоэффективности EnPIs могут быть выражены простые показатели, коэффициент или как более сложная модель.

**3.14 Энергетическая политика (energypolicy):** общие намерения и направления деятельности организации, связанные с ее энергетическими параметрами, официально выраженные высшим руководством.

**ПРИМЕЧАНИЕ** Энергетическая политика обеспечивает план мероприятий и постановку энергетических целей и задач.

**3.15 Энергетический анализ (energyreview):** определение энергетических параметров организации, основанных на данных и другой информации, ведущих к определению возможностей улучшения.

**ПРИМЕЧАНИЕ** В других региональных или национальных стандартах такие понятия, как определение и анализ энергетических аспектов или энергетического профиля включены в понятие энергетический анализ.

**3.16 Энергетические услуги (energyservices):** деятельность и результаты, связанные с обеспечением и /или использованием энергии.

**3.17 Энергетические задачи (energytarget):** детальное и выражаемое количественно требование к энергетическим параметрам, применимое к организации или его отделам, возникающее из энергетических целей, которые необходимо определить и выполнять для достижения этой цели.

**3.18 Использование энергии (energyuse):** способ или вид применения энергии.

**ПРИМЕР** Вентиляция; освещение; отопление; охлаждение; транспортировка; процессы; производственные линии.

**3.19 Заинтересованная сторона (interestedparty):** лицо или группа, занимающаяся или попадающая под влияние энергоэффективности организации.

**3.20 Внутренний аудит (internalaudit):** систематический, независимый и документированный процесс получения фактов и объективное оценивание с целью определения степени выполнения требований

**ПРИМЕЧАНИЕ** См. дополнительную информацию в Приложении А.

**3.21 Несоответствие (nonconformity):** невыполнение требований.

[ISO 9000:2005, определение 3.6.2]

**3.22 Организация (organization):** компания, корпорация, фирма, предприятие, орган или учреждение, или его части или их объединение, независимо от того, совместное или

нет, общественное или частное, имеющее свои собственные функции и администрацию, и которая имеет право контролировать собственное использование и потребление энергии.

ПРИМЕЧАНИЕ Организация может быть лицом или группой людей.

**3.23 Предупреждающее действие** (preventiveaction): действие по устранению причин возможного несоответствия (см. 3.21).

ПРИМЕЧАНИЕ 1 Возможно несколько причин несоответствия.

ПРИМЕЧАНИЕ 2 Предупреждающее действие принимается для предотвращения возникновения ситуации, в то время как корректирующее действие выполняется для предупреждения повторения ситуации.

ПРИМЕЧАНИЕ 3 Адаптировано из ISO 9000:2005, определение 3.6.4.

**3.24 Процедура** (procedure): определенный путь для проведения какой-либо деятельности или процесса.

ПРИМЕЧАНИЕ 1 Процедуры могут быть документированные или нет.

ПРИМЕЧАНИЕ 2 Если процедура документирована, часто применяется термин «написанная процедура» или «документированная процедура».

ПРИМЕЧАНИЕ 3 Адаптировано из ISO 9000:2005, определение 3.4.5.

**3.25 Запись** (record): документ с указанием полученных результатов или обеспечением доказательств об осуществляемой деятельности.

ПРИМЕЧАНИЕ 1 Возможно применение записей, например, для отслеживания документов и представления доказательств проверки, предупреждающих и корректирующих действий.

ПРИМЕЧАНИЕ 2 Адаптировано из ISO 9000:2005, определение 3.7.6.

**3.26 Область применения** (scope): объем мероприятий, оборудования и решений, которые рассматривает организация посредством EnMS, которая может включать несколько границ.

ПРИМЕЧАНИЕ Область применения может включать энергию, связанную с транспортом.

**3.27 Значительное потребление энергии** (significantenergyuse): использование энергии с учетом существенного потребления энергии и/или предложением значительной возможности для улучшения энергетических параметров.

ПРИМЕЧАНИЕ Критерии значимости определяются организацией.

**3.28 Высшее руководство** (topmanagement): лицо или группа лиц, которые управляют и контролируют организацию на высшем уровне.

ПРИМЕЧАНИЕ 1 Высшее руководство управляет организацией в рамках области применения и границ системы энергоменеджмента.

ПРИМЕЧАНИЕ 2 Адаптировано из ISO 9000:2005, определение 3.2.7.

## 4 Требования системы энергоменеджмента

### 4.1 Общие требования

Организация должна:

а) создать, документировать, внедрить, поддерживать и улучшать систему энергоменеджмента (EnMS) в соответствии с требованиями настоящего международного стандарта;

б) определять и документально подтвердить область применения и границы своей системы энергоменеджмента (EnMS);

в) определять способ выполнения требований настоящего международного стандарта с целью достижения постоянного улучшения энергетических параметров и системы энергоменеджмента (EnMS).

### 4.2 Ответственность руководства

#### **4.2.1 Высшее руководство**

Высшее руководство должно продемонстрировать свою приверженность и поддержку EnMS и постоянно улучшать эффективность посредством:

- а) определения, создания, внедрения и поддержания энергетической политики;
  - б) назначения представителя руководства и утверждения создания группы энергоменеджмента;
  - в) обеспечения ресурсов, необходимых для создания, внедрения, поддержки улучшения EnMS и полученной энергоэффективности;
- ПРИМЕЧАНИЕ Ресурсы включают человеческие ресурсы, специализированные навыки, технологические и финансовые ресурсы.
- г) определения области применения и границ действия EnMS;
  - д) уведомления организации о важности энергоменеджмента;
  - е) обеспечения постановки энергетических целей и задач;
  - ж) обеспечения соответствия EnPIs для организации;
  - и) рассмотрения энергетических параметров в долгосрочном планировании;
  - к) обеспечения возможности измерения результатов и предоставления сведений в определенные интервалы;
  - л) проведения анализа системы энергоменеджмента.

#### **4.2.2 Представитель руководства**

Высшее руководство должно назначить представителя руководства с соответствующей квалификацией и профессиональной подготовкой, определенным кругом ответственности и полномочий для:

- а) создания, внедрения, поддержания и постоянного улучшения EnMS в соответствии с настоящим международным стандартом;
- б) определения лиц (а), уполномоченных соответствующим уровнем руководства для работы с представителем руководства в поддержку деятельности энергоменеджмента;
- в) предоставления отчета высшему руководству по энергоэффективности;
- г) предоставления отчета высшему руководству по показателям EnMS;
- д) планирования деятельности энергоменеджмента для выполнения энергетической политики организации;
- е) определения обязанностей и передачи полномочий, а также доведение информации о них в целях содействия эффективному энергоменеджменту;
- ж) определения критериев и методов, необходимых для обеспечения эффективности как работы, так и управления EnMS;
- и) повышения осведомленности об энергетической политике и целях на всех уровнях организации.

#### **4.3 Энергетическая политика**

Энергетическая политика должна указывать на приверженность организации повышению энергоэффективности. Высшее руководство должно определить энергетическую политику и обеспечить, что она:

- а) соответствует характеру и масштабам использования и потребления энергии организацией;
- б) включает обязательства по постоянному улучшению в области энергоэффективности;
- в) включает обязательства по обеспечению доступности информации и необходимых источников для достижения поставленных целей и задач;
- г) включает обязательства по соблюдению всех законодательных и других требований, которые подписала организация относительно использования, потребления и эффективности энергии;
- д) обеспечивает основу для постановки и обзора энергетических целей и задач;



- е) поддерживает приобретение энергоэффективных товаров и услуг, и план улучшения энергоэффективности;
- ж) документируется и доводится до сведения персонала на всех уровнях в рамках организации;
- и) регулярно пересматривается и актуализируется по необходимости.

## **4.4 Энергопланирование**

### **4.4.1 Общие положения**

Организация должна осуществлять и документировать процесс планирования. Энергопланирование должно быть согласовано с энергетической политикой и должно приводить к деятельности, постоянно улучшающей энергоэффективность.

Энергопланирование должно включать анализ деятельности организации, влияющей на энергоэффективность.

ПРИМЕЧАНИЕ 1 Концептуальная диаграмма, иллюстрирующая энергопланирование, приведена на Рисунке А.2.

ПРИМЕЧАНИЕ 2 В других региональных или национальных стандартах такие концепции, как определение и анализ энергетических аспектов или концепция энергетического профиля включены в концепцию энергетического анализа.

### **4.4.2 Законодательные и другие требования**

Организация должна определять, реализовывать и иметь доступ к применяемым законодательным и другим требованиям, которые подписала организация относительно использования, потребления и эффективности энергии.

Организация должна определять способы применения настоящих требований к использованию, потреблению и эффективности энергии, и должна обеспечить, чтобы настоящие законодательные и другие требования, которые она подписала, рассматриваются при установлении, реализации и поддержке EnMS.

Законодательные и другие требования должны пересматриваться с определенным интервалом времени.

### **4.4.3 Энергетический анализ**

Организация должна разработать, регистрировать и поддерживать в рабочем состоянии энергетический анализ. Методология и критерии, используемые для разработки энергетического анализа, должны документироваться. Для разработки энергетического анализа организация должна выполнить следующее:

а) анализировать использование и потребление энергии на основе измерений и других данных, т.е.:

- определять существующие источники энергии;
- оценивать предыдущее и настоящее использование и потребление энергии;

б) на основе анализа использования и потребления энергии определить места значительного использования энергии, т.е.:

- определить помещения, оборудование, системы, процессы и персонал, существенно влияющие на значительное использование и потребление энергии;

- выявить другие соответствующие показатели, влияющие на значительное использование и потребление энергии;

- определить текущую энергоэффективность установок, оборудования, систем и процессов, которые связаны с выявлением значительного использования энергии;

- оценить использование и потребление энергии в будущем;

в) определить, установить приоритеты и записывать возможности для повышения энергоэффективности.

**ПРИМЕЧАНИЕ** Возможности могут быть связаны с потенциальными источниками энергии, использованием возобновляемой энергии или другими альтернативными источниками энергии, например вторичные ресурсы.

Энергетический анализ должен обновляться при определенных интервалах времени, а также под влиянием главных изменений в приборах, оборудовании, системах или процессах.

#### **4.4.4 Базовый уровень потребления энергии**

Организация должна установить базовый уровень потребления энергии при помощи информации первоначального энергетического анализа, рассмотрев период данных, приемлемых для использования и потребления энергии организации. Изменения в энергоэффективности должны измеряться относительно базового уровня потребления энергии.

Поправки в базовый уровень потребления энергии должны быть выполнены в следующих случаях:

- EnPIs не отражают использование и потребление энергии организацией, или
- произошли большие изменения в процессах, оперативных структурах, или энергетических системах, или
- в соответствии с ранее установленным методом.

Базовый уровень (базовые уровни) потребления энергии должен (должны) поддерживаться и записываться.

#### **4.4.5 Индикаторы энергоэффективности**

Организация должна определить показатели энергоэффективности EnPIs, подходящие для мониторинга и измерения ее энергоэффективности. Методика определения и обновления EnPIs должна документироваться и регулярно пересматриваться.

EnPIs должны пересматриваться и сравниваться с базовым уровнем потребления энергии соответственно.

#### **4.4.6 Энергетические цели, задачи и планы мероприятий энергоменеджмента**

Организация должна сформулировать, внедрить и поддерживать документированные энергетические цели и задачи на соответствующих функциональных уровнях, процессах и объектах организации. Необходимо устанавливать сроки для достижения целей и задач.

Цели и задачи должны согласовываться с энергетической политикой. Задачи должны соответствовать целям.

При постановке и обзоре целей и задач, организация должна учитывать законодательные и другие требования, значительное использование энергии и возможности улучшения энергоэффективности, указанных в энергетическом анализе. Она также должна учитывать свои финансовые, оперативные условия и условия ведения бизнеса, технологические возможности и мнения заинтересованных сторон.

Организация должна разработать, внедрить и поддерживать планы мероприятий для достижения своих целей и задач. Планы мероприятий должны включать следующее:

- назначение ответственности;
- средства и сроки, по которым отдельные задачи должны быть достигнуты;
- изложение метода, по которому должно осуществляться повышение энергоэффективности;
- изложение метода подтверждения результатов.

Планы мероприятий должны документироваться и обновляться в определенные интервалы времени.

### **4.5 Внедрение и функционирование**

#### **4.5.1 Общие положения**

Организация должна использовать планы мероприятий и другие результаты, полученные в процессе планирования для внедрения и функционирования.

#### **4.5.2 Компетентность, обучение и осведомленность**

Организация должна обеспечить, чтобы все работающие сотрудники или лица, работающие от ее (организации) имени, связанные со значительным использованием энергии, были компетентными на основе соответствующего образования, профессиональной подготовки, навыков и опыта. Организация должна определять потребность в подготовке кадров, связанных с контролем значительного использования энергии и функционированием системы энергоменеджмента. Организация должна обеспечить подготовку и принимать другие меры для удовлетворения этим требованиям.

Соответствующие записи должны поддерживаться в рабочем состоянии.

Организация должна обеспечить, чтобы все сотрудники, работающие в ее интересах или от ее имени были осведомлены о:

- а) важности выполнения энергетической политики, процедур и требований системы энергоменеджмента;
- б) своих функциях, ответственности и полномочиях, способствующих выполнению требований системы энергоменеджмента EnMS;
- в) преимуществах повышения энергоэффективности;
- г) фактическом и потенциальном влиянии их действий, применительно к использованию и потреблению энергии, и о том, как их действия и отношение вносят вклад в достижение энергетических целей и задач, а также о возможных последствиях отклонения от установленных процедур.

#### **4.5.3 Связь (обмен информацией)**

Внутренний обмен (связь) в организации применительно к ее энергоэффективности и EnMS должен быть организован в соответствии с размером организации.

Организация должна установить и внедрить процесс, в котором все сотрудники, работающие в организации или от ее имени, имеют возможность предоставлять комментарии или вносить предложения об улучшении EnMS.

Организация вправе самостоятельно решать вопрос о необходимости и целесообразности обмена информацией со сторонними организациями по системе энергоменеджмента EnMS и энергоэффективности. Данное решение должно быть задокументировано. Если принимается положительное решение по обмену информацией со сторонними организациями организация разрабатывает и внедряет метод по внешнему обмену.

#### **4.5.4 Документация**

##### **4.5.4.1 Требования к оформлению документов**

Организация должна разрабатывать, внедрять и обеспечить сохранность документов (на бумажных или электронных носителях), в которых содержатся ключевые моменты системы энергоменеджмента EnMS и их взаимодействие.

Документация системы энергоменеджмента должна включать:

- а) область применения и границы EnMS;
- б) энергетическую политику;
- в) энергетические цели, задачи и планы мероприятий;
- г) документы, в том числе записи, требуемые настоящим международным стандартом;
- д) другие документы, определенные организацией как необходимые.

**ПРИМЕЧАНИЕ** Количество документов может изменяться для различных организаций по следующим причинам:

- масштаб организации и вид деятельности;
- сложность процессов и их взаимодействие;
- компетентность сотрудников.

#### **4.5.4.2 Управление документацией**

Документы, требуемые настоящим международным стандартом и EnMS, в том числе техническая документация, должны контролироваться, соответственно.

Организация должна устанавливать, внедрять и поддерживать процедуру (ы), которые:

- а) проверяют документы на адекватность до начала работы;
- б) периодически пересматривают и обновляют документы по необходимости;
- в) выявляют внесенные изменения и действующие редакции документов;
- г) обеспечивают, чтобы соответствующие версии применимых документов были доступны в местах пользования;
- д) обеспечивают простоту и четкость идентификации информации;
- е) отслеживают документы, определенные другими организациями, которые по решению организации признаны необходимыми при планировании и реализации системы энергоменеджмента EnMS и управляют распределением документов между подразделениями организации;
- ж) предупреждать непреднамеренное использование устаревших документов и надлежащим образом установить те документы, которые необходимо сохранить для любой цели.

#### **4.5.5 Операционный контроль**

Организация должна определять и планировать работы и мероприятия по техническому обслуживанию, связанные со значительным использованием энергии, согласованные с энергетической политикой, поставленными целями, задачами и планами мероприятий, с тем, чтобы обеспечить их выполнение при определенных условиях, при помощи следующего:

- а) разработки и установления критериев эффективной работы и поддержания уровня значительного использования энергии там, где отсутствие контроля может привести к значительному отклонению от энергоэффективности;
- б) эксплуатации и обслуживания оборудования, процессов, систем в соответствии с установленными критериями;
- в) надлежащим обменом информацией по операционному контролю лицам, работающим в организации или от ее имени.

**ПРИМЕЧАНИЕ** При планировании нештатной или аварийной ситуации или возможных бедствий, в том числе приобретение оборудования, организация может включать энергоэффективность при определении способов реагирования на такие ситуации.

#### **4.5.6 Проектирование**

Организация должна рассматривать возможности улучшения энергоэффективности и операционного контроля при разработке, модификации и обновлении производств, оборудования, систем и процессов, которые могут иметь значительное воздействие на энергоэффективность.

Результаты оценки энергоэффективности должны быть внесены в спецификацию, проектную и закупочную деятельность по соответствующему (-им) проекту (-ам).

Результаты деятельности по проектированию должны регистрироваться.

#### **4.5.7 Закупки энергетических услуг, товаров, оборудования и энергии**

При закупках энергетических услуг, продукции и оборудования, которые оказывают или могут оказывать влияние на значительное использование энергии, организация должна довести до сведения поставщиков, что закупки оцениваются с точки зрения энергоэффективности.

При закупках продукции, оборудования и услуг, использующей энергию, при использовании которых ожидается значительное влияние на энергоэффективность организации, она должна установить и внедрить критерии оценки использования и потребления энергии, а также энергоэффективности в течение планируемого или предполагаемого эксплуатационного срока службы.

Для эффективного использования энергии организация, если это применимо, должна определить и документировать спецификации по закупке энергии.

**ПРИМЕЧАНИЕ** Дополнительную информацию см. в Приложении А.

### **4.6 Проверка**

#### **4.6.1 Мониторинг, измерения и анализ**

Организация должна обеспечить, чтобы ключевые характеристики производственных процессов, определяющие энергоэффективность, отслеживались, измерялись и анализировались при запланированных интервалах. Ключевые характеристики должны включать, по меньшей мере, следующее:

а) значительное использование энергии и другие выходные данные энергетического анализа;

б) соответствующие показатели, связанные со значительным использованием энергии;

в) EnPIs;

г) эффективность планов мероприятий по достижению целей и задач;

д) оценка фактического потребления энергии по сравнению с ожидаемым.

Результаты мониторинга и измерений ключевых характеристик должны записываться.

Необходимо определить и внедрить план измерения энергии, соответствующий размеру и сложности организации, учитывая также оборудование организации для проведения мониторинга и измерения.

**ПРИМЕЧАНИЕ** Измерения могут иметь широкий диапазон от простых счетчиков для малых организаций до целых систем мониторинга и измерений, программное обеспечение которых способно объединять данные и проводить автоматический анализ. Организация самостоятельно определяет средства и методы измерения.

Организация должна определять и периодически пересматривать необходимость измерения. Организация должна обеспечить точность и воспроизводимость данных для оборудования, используемого при мониторинге и измерении ключевых характеристик. Необходимо вести учет калибрования и других средств установления точности и воспроизводимости.

Организация должна исследовать и реагировать на значительные отклонения энергетических параметров.

Результаты настоящих мероприятий должны поддерживаться в рабочем состоянии.

#### **4.6.2 Оценка соответствия законодательным и другим требованиям**

Через запланированные интервалы организация должна оценивать соответствие законодательным и другим требованиям, с которыми связаны использование и потребление энергии.

Должны поддерживаться в рабочем состоянии записи результатов оценки соответствия.

#### **4.6.3 Внутренний аудит системы энергоменеджментаEnMS**

Организация должна проводить внутренние аудиты при запланированных интервалах для обеспечения того, что EnMS:

- соответствует запланированным мероприятиям по энергоменеджменту, в том числе требованиям настоящего международного стандарта;
- соответствует установленным энергетическим целям и задачам;
- эффективно внедрена, поддерживает и улучшает энергоэффективность.

План и график проведения аудита должны разрабатываться с учетом статуса и степени важности процессов и проверяемой области деятельности, а также с учетом результатов предыдущих аудитов.

Отбор аудиторов и проведение аудита должно обеспечить объективность и беспристрастность процесса аудита.

Записи результатов аудита должны поддерживаться в рабочем состоянии и направляться высшему руководству.

#### **4.6.4 Несоответствия, поправки, корректирующие и предупреждающие действия**

Организация должна рассматривать действительные и потенциальные несоответствия путем внесения поправок, и осуществлением корректирующих и превентивных действий, в том числе следующих:

- а) пересмотр несоответствий или возможных несоответствий;
- б) определение причин несоответствий или возможных несоответствий;
- в) оценка необходимости действия, обеспечивающего исключение случая несоответствия или его повторения;
- г) определение и реализация соответствующего необходимого действия;
- д) поддержание в рабочем состоянии записей корректирующих или предупреждающих действий;
- е) пересмотр эффективности предпринятого корректирующего или предупреждающего действий.

Корректирующие и предупреждающие действия должны соответствовать диапазону действительных или возможных проблем и возможных последствий энергоэффективности.

Организация должна обеспечить, чтобы любые необходимые изменения были осуществлены в системе энергоменеджмента.

#### **4.6.5 Управление записями**

Организация должна установить и поддерживать в рабочем состоянии записи, при необходимости, чтобы демонстрировать соответствие требованиям своей системы энергоменеджмента настоящего международного стандарта, а также достигнутых результатов энергоэффективности.

Организация должна определить и внедрить управление по идентификации, восстановлению и сохранению записей.

Записи должны быть отчетливыми, легко распознаваемыми и прослеживаемыми в соответствующей деятельности.

### **4.7 Анализ со стороны руководства**

#### **4.7.1 Общие положения**

При запланированных интервалах высшее руководство должно проводить анализ системы энергоменеджмента EnMS для обеспечения его постоянной пригодности, адекватности и эффективности.

Записи анализа со стороны руководства должны поддерживаться в рабочем состоянии.

#### **4.7.2 Входные данные для анализа со стороны руководства**

Входные данные анализа включают:

- а) предпринимаемые действия, определенные предыдущими проверками;
- б) обзор энергетической политики;
- в) обзор энергетических параметров (EnPIs);
- г) результаты оценки соответствия законодательным требованиям и изменения в законодательных и других требованиях, под которыми подписывается организация;
- д) уровень, которому соответствуют энергетические цели и задачи;
- е) результаты аудита EnMS;
- ж) статус корректирующих и предупреждающих действий;
- и) планируемая энергоэффективность на следующий период;
- к) рекомендации по улучшению.

#### **4.7.3 Выходные данные для анализа со стороны руководства**

Выходные данные для анализа руководством должны включать все решения и действия, связанные со следующим:

- а) изменения в энергоэффективности организации;
- б) изменения энергетической политики;
- в) изменения в EnPIs;
- г) изменения целей, задач или других элементов системы EnMS, согласованных с обязательствами организации по постоянному улучшению;
- д) изменения в распределении ресурсов.

## **Приложение А** *(информационное)*

### **Руководство по использованию настоящего международного стандарта**

#### **А.1 Общие требования**

Дополнительные сведения, приведенные в настоящем приложении, несут строго информационный характер и предназначены предупредить разночтение требований, содержащихся в Пункте 4. Настоящая информация рассматривает требования и согласована с требованиями пункта 4, и не может быть дополнена, уменьшена или каким-либо образом изменена.

Внедрение системы энергоменеджмента, установленной настоящим международным стандартом, имеет целью повышение энергоэффективности. Таким образом, настоящий международный стандарт основан на предпосылке, что организация планирует периодический анализ и оценку своей системы энергоменеджмента для определения возможностей улучшения и их внедрения. Организации предоставляется право проявлять гибкость при выборе способов внедрения системы энергоменеджмента (EnMS), например, степень, масштаб и продолжительность процесса постоянного улучшения определяется организацией.

Организация может принимать во внимание экономические и другие расчеты при определении степени, масштаба и продолжительности процесса постоянного улучшения.

Концепция области определения и границ позволяет организации проявлять гибкость при определении того, что включает в себя EnMS.

Концепция энергетических параметров включает использование энергии, энергоэффективность и потребление энергии. Таким образом, организация может

выбирать из широкого диапазона мероприятий энергетических параметров. Например, организация может понизить максимальную потребность в электроэнергии, употреблять излишки или вторичные энергоресурсы или улучшать работу ее систем, процессов или оборудования.

Рисунок А.1 обеспечивает иллюстративное концептуальное представление энергоэффективности.



**Рисунок А.1 - Концептуальное представление энергетических параметров**

## **А.2 Ответственность руководства**

### **А.2.1 Высшее руководство**

Высшее руководство или его представитель при взаимодействии с сотрудниками в организации может поддержать важность энергоменеджмента посредством мероприятий по вовлечению сотрудников, например, предоставление полномочий, мотивация, признание, обучение, поощрение и участие.

Организации, осуществляющие долгосрочное планирование, могут включать вопросы энергоменеджмента, например, источник энергии, энергоэффективность и улучшение энергетических параметров в плановых мероприятиях.

### **А.2.2 Представитель руководства**

Представителем руководства может быть настоящий, новый или работающий по контракту с организацией сотрудник. Ответственность представителя руководства может представлять все или часть рабочей функции. Умения и компетентность могут определяться по размеру организации, совершенствованию и сложности, по законодательным или другим требованиям.

Группа энергоменеджмента обеспечивает передачу улучшения энергоэффективности. Размер группы определяется в зависимости от сложности организации:

- для малых организаций это может быть один сотрудник, например, представитель руководства;



- для более крупных организаций группа разработчиков различной специализации обеспечивает эффективный механизм для привлечения различных отделов организации к планированию и внедрению EnMS.

### А.3 Энергетическая политика

Энергетическая политика является приводным механизмом для внедрения и улучшения системы энергоменеджмента (EnMS) и энергоэффективности в рамках ее области определения и границ. Политика может быть кратким заявлением, которое члены организации могут легко понимать и применять в своей работе. Распространение энергетической политики может использоваться в качестве приводного механизма для управления характером организации.

Если транспорт закупается или используется организацией, использование и потребление энергии транспортом может быть включено в область применения и границы системы энергоменеджмента (EnMS).

### А.4 Энергопланирование

#### А.4.1 Общие положения

Рисунок А.2 приводит концептуальную диаграмму, предназначенную для понимания процесса энергопланирования. Настоящая диаграмма не намерена представлять детали определенной организации. Информация в диаграмме энергопланирования неисчерпывающая и возможны другие подробности, характерные для организации или специальных обстоятельств.



Рисунок А.2 - Концептуальная диаграмма процесса энергопланирования

Настоящий пункт концентрирует внимание на энергоэффективность организации и инструменты для поддержки и постоянного улучшения энергоэффективности.

Бенчмаркинг (сопоставительный анализ) - это процесс сбора, анализа и соотнесения данных энергоэффективности сравнительных мероприятий с целью проведения оценки и сравнения между компаниями или внутри компании. Существуют различные типы бенчмаркинга, охватывающие диапазон от внутреннего бенчмаркинга, с целью привлечения внимания к передовому опыту внутри организации, до внешнего бенчмаркинга, с тем чтобы установить «наилучшую в промышленности/секторе» эффективность установки/оборудования или конкретного продукта/услуги в той же отрасли/секторе. Процесс бенчмаркинга может применяться к любому из настоящих элементов. При условии доступности соответствующих и точных данных, бенчмаркинг является ценным вкладом в объективный энергетический анализ (см. 4.4.3), и последующую установку энергетических целей и задач (см. 4.4.6).

#### **А.4.2 Законодательные и другие требования**

Соответствующими законодательными требованиями могут быть, к примеру, международные, национальные, региональные и местные требования, применяющие область применения системы энергоменеджмента, связанной с потреблением энергии. Примеры законодательных требований могут включать национальный регламент или закон о сохранении энергии. Примеры таких требований могут включать соглашения с потребителями, принципы добровольности или нормы и правила, добровольные программы и другие.

#### **А.4.3 Энергетический анализ**

Процесс определения и оценки использования энергии должен привести к определению организацией сфер (областей) значительного использования энергии и установлению возможностей повышения энергоэффективности.

Примеры сотрудников, работающих от имени организации, включают сервисных подрядчиков, внештатных сотрудников и временный персонал.

Потенциальные источники энергии могут включать стандартные источники, которые ранее не использовались в организации. Альтернативные источники энергии могут включать полезные ископаемые (природное топливо) и неископаемое топливо.

Обновление анализа фактического потребления энергии означает обновление информации, связанной с анализом, определением важности и возможностей улучшения энергоэффективности.

Энергетический аудит или оценка состоят из детального обзора энергоэффективности организации, процесса или обоих. Как правило, он основан на соответствующем измерении и наблюдении фактической энергоэффективности. Результаты аудита, как правило, включают информацию по текущему потреблению и эффективности, и за ними могут следовать серии очередных рекомендаций по улучшению в рамках энергоэффективности. Энергетические аудиты планируются и проводятся как часть определения и приоритизации возможностей для улучшения энергоэффективности.

#### **А.4.4 Базовый уровень потребления энергии**

Соответствующий период данных означает, что организация учитывает нормативные требования или переменные, влияющие на использование и потребление энергии. Переменные могут включать погоду, времена года, циклы хозяйственно-деловой деятельности и другие условия.

Базовый уровень энергопотребления поддерживается и записывается как средство (способ) организации для определения периода ведения учета. Поправки по базовому уровню энергопотребления также считаются поддержанием в рабочем состоянии и требования определены в настоящем международном стандарте.

#### **А.4.5 Индикаторы энергоэффективности**

Индикаторы энергоэффективности EnPIs могут являться простым параметром, простым коэффициентом или сложной моделью. Примеры EnPIs могут включать потребление энергии на единицу времени, потребление энергии на единицу продукции и многовариантные модели. Организация может выбрать показатели EnPIs, которые предоставляют информацию об энергоэффективности их работы и может обновлять EnPIs при изменении хозяйственной деятельности или основ, которые влияют на соответствие EnPI, соответственно.

#### **А.4.6 Энергетические цели, энергетические задачи и планы мероприятий энергомеджмента**

Дополнительно к планам мероприятий, сосредоточенным на достижение конкретных улучшений энергоэффективности, организация может иметь планы мероприятий, сосредоточенные на достижение улучшений в общем энергомеджменте или в процессах самой системы менеджмента EnMS. Планы мероприятий для таких типов улучшения могут также установить способ подтверждения организацией результатов, полученных в ходе реализации плана мероприятий. Например, организация может иметь план мероприятий, разработанный для повышения осведомленности работников и подрядчиков о режиме энергомеджмента. Степень, с которой план мероприятий достигает повышенную осведомленность и другие результаты, должна подтверждаться при помощи метода, определенного организацией и документированного в плане мероприятий.

### **А.5 Внедрение и функционирование**

#### **А.5.1 Общие положения**

Дополнительные пояснения не требуются.

#### **А.5.2 Компетентность, обучение, осведомленность**

Организация определяет требования к компетентности, обучению и осведомленности на основе требований организации. Компетентность основана на соответствующей комбинации образования, обучения, умений и опыта.

#### **А.5.3 Связь (обмен информацией)**

Дополнительные пояснения не требуются.

#### **А.5.4 Документация**

Единственные процедуры, которые должны документироваться, - это те, которые установлены, к примеру документированная процедура.

Организация может разработать документы, которые она считает необходимыми для эффективной демонстрации энергоэффективности и поддержки EnMS.

#### **А.5.5 Операционный контроль**

Организация должна оценивать те виды операций, которые связаны с установленным значительным использованием энергии и обеспечивать, чтобы они проводились способом, который должен контролировать или понижать неблагоприятные воздействия, связанные с ними, для выполнения требований энергетической политики и соответствия целям и задачам. Сюда относятся все виды операций, в том числе и мероприятия по техническому обслуживанию.

#### **А.5.6 Разработка проектов**

Дополнительные пояснения не требуются.

### **А.5.7. Закупки энергетических услуг, товаров и энергии**

Закупки - это возможность повысить энергоэффективность посредством использования наиболее эффективных товаров и услуг, также это возможность работать с цепями поставок и влияние энергетического решения.

Применимость спецификаций энергетических закупок может варьироваться от рынка к рынку. Элементы спецификаций энергетических закупок могут включать качество энергии, пригодность, ценовую структуру, влияние на окружающую среду и возобновляемые источники.

Соответственно организация может использовать спецификации, предлагаемые поставщиками энергии.

## **А.6 Проверка**

### **А.6.1 Мониторинг, измерение и анализ**

Дополнительные пояснения не требуются.

### **А.6.2 Оценка соответствия законодательным и другим требованиям**

Дополнительные пояснения не требуются.

### **А.6.3 Внутренний аудит EnMS**

Внутренний аудит системы энергоменеджмента проводится специалистами компании и/или сторонними организациями, выбранными организацией, и работающими от ее имени. В любом случае, лица, проводящие аудит, должны обладать соответствующей квалификацией и навыками; должны быть объективны и независимы, а именно: работать в другом подразделении. В малых организациях свою независимость может показать аудитор, не несущий ответственность за деятельность, которая подвергается аудиту.

Если организация желает объединить аудит системы энергоменеджмента с другими внутренними аудитами, цель и область применения каждого аудита должна отчетливо устанавливаться.

Энергетический аудит или оценка не совпадает с концепцией как внутреннего аудита EnMS, так и аудита энергоэффективности EnMS (см. А.4.3).

### **А.6.4 Несоответствия, поправка, корректирующие и превентивные действия**

Дополнительные пояснения не требуются.

### **А.6.5 Управление записями**

Дополнительные пояснения не требуются.

## **А.7 Анализ со стороны руководства**

### **А.7.1 Общие положения**

Анализ со стороны руководства должен охватить область применения системы энергоменеджмента, несмотря на то, что не все элементы системы энергоменеджмента требуют пересмотра сразу и процесс анализа может проходить по истечению времени.

### **А.7.2 Входные данные для анализа со стороны руководства**

Дополнительные пояснения не требуются.

### **А.7.3 Выходные данные для анализа со стороны руководства**

Дополнительные пояснения не требуются.

**Приложение В**  
(информационное)

**Соответствие между ISO 50001:2011, ISO 9001:2008,  
ISO 14001:2004 и ISO 22000:2005**

<b>ISO 50001:2011</b>		<b>ISO:9001:2008</b>		<b>ISO 14001:2004</b>		<b>ISO 22000:2005</b>	
Пункт	Критерии	Пункт	Критерии	Пункт	Критерии	Пункт	Критерии
-	Предисловие	-	Предисловие	-	Предисловие	-	Предисловие
-	Введение	-	Введение	-	Введение	-	Введение
1	Область применения	1	Область применения	1	Область применения	1	Область применения
2	Нормативные ссылки	2	Нормативные ссылки	2	Нормативные ссылки	2	Нормативные ссылки
3	Термины и определения	3	Термины и определения	3	Термины и определения	3	Термины и определения
4	Требования к системе энергоменеджмента	4	Система менеджмента качества	4	Требования к системе экологического менеджмента	4	Требования к системам менеджмента безопасности и пищевых продуктов
4.1	Общие требования	4.1	Общие требования	4.1	Общие требования	4.1	Общие требования
4.2	Ответственность руководства	5	Ответственность руководства	-		5	Ответственность руководства
4.2.1	Высшее руководство	5.1	Обязательство руководства	4.4.1	Ресурсы, обязанности, ответственность и полномочия	5.1	Обязательство руководства
4.2.2	Представитель руководства	5.5.1 5.5.2	Ответственность и полномочия Представитель руководства	4.4.1	Ресурсы, обязанности, ответственность и полномочия	5.4 5.5	Ответственность и полномочия Руководитель группы безопасности и пищевых продуктов
4.3	Энергетическая политика	5.3	Политика в области качества	4.2	Экологическая политика	5.2	Политика в области безопасности и пищевых продуктов
4.4	Энергопланирование	5.4	Планирование	4.3	Планирование	5.3	Планирование системы

						7	менеджмент а безопасност и пищевых продуктов Планирован ие и реализация безопасност и пищевых продуктов
4.4.1	Общие положения	5.4. 1  7.2. 1	Цели в области качества  Определение требований, относящихся к продукции	4.3	Планировани е	5.3  7.1	Планирован ие системы менеджмент а безопасност и пищевых продуктов Общие положения
4.4.2	Законодательн ые и другие требования	7.2. 1  7.3. 2	Определение требований, связанных с продукцией Входные данные проектирова ния и разработки	4.3. 2	Законодатель ные и другие требования	7.2. 2  7.3. 3	(Заголовок отсутствует) Характерист ики продукции
4.4.3	Энергетически й анализ	5.4. 1  7.2. 1	Цели в области качества  Определение требований, связанных с продукцией	4.3. 1	Экологиче ские аспекты	7	Планирован ие и реализация безопасной продукции
4.4.4	Базовое потребление энергии	-	-	-	-	7.4	Анализ опасностей
4.4.5	Показатели энергоэффекти в ности	-	-	-	-	7.4. 2	Идентифика ция угрозы и определение приемлемых уровней
4.4.6	Цели и задачи потребления энергии и планы мероприятий менеджмента потребления энергии	5.4. 1  7.1	Цели в области качества Планирование процессов жизненного цикла продукции	4.3. 3	Цели, задачи и программа (-ы)	7.2	Предварител ьные программы

4.5	Внедрение и функционирование	7	Процессы жизненного цикла продукции	4.4	Внедрение и функционирование	7	Планирование и реализация безопасной продукции
4.5.1	Общие положения	7.5.1	Управление производством и обслуживанием	4.4.6	Операционный контроль	7.2.2	(заголовок отсутствует)
4.5.2	Компетентность, обучение и осведомленность	6.2.2	Компетентность, обучение и осведомленность	4.4.2	Компетентность, обучение и осведомленность	6.2.2	Компетентность, обучение и осведомленность
4.5.3	Связь (обмен информацией)	5.5.3	Внутренний обмен информацией	4.4.3	Обмен информацией	5.6.2	Обмен информацией
4.5.4	Документация	4.2	Требования к документации	-	-	4.2	Требования к документации
4.5.4.1	Требования к документации	4.2.1	Общие положения	4.4.4	Документация	4.2.1	Общие положения
4.5.4.2	Управление документацией	4.2.3	Управление документацией	4.4.5	Управление документацией	4.2.2	Управление документацией
4.5.5	Операционный контроль	7.5.1	Управление производством и обслуживанием	4.4.6	Операционный контроль	7.6.1	План НАССР
4.5.6	Проектирование	7.3	Проектирование и разработка	-	-	7.3	Предварительные меры для проведения анализа опасностей
4.5.7	Закупки услуг по потреблению энергии, продукции, оборудования и энергии	7.4	Закупки	-	-	-	-
4.6	Проверка	8	Измерение, анализ и улучшение	4.5	Проверка	8	Валидация, верификация и внедрение системы менеджмента

							безопасность и пищевых продуктов
4.6.1	Мониторинг, измерение и анализ	8.2.3 8.2.4 8.4	Мониторинг и измерение процессов Мониторинг и измерение продукции. Анализ данных	4.5.1	Мониторинг и измерение	7.6.4	Система мониторинга критических контрольных точек
4.6.2	Оценка соответствия законодательным и другим требованиям	7.3.4	Анализ проектирования и разработки	4.5.2	Оценка соответствия	-	-
4.6.3	Внутренний аудит EnMS	8.2.2	Внутренний аудит	4.5.5	Внутренний аудит	8.4.1	Внутренний аудит
4.6.4	Несоответствия, поправки, корректирующие и предупреждающие действия	8.3 8.5.2	Управление несоответствующей продукцией Корректирующее действие Предупреждающие действия	4.5.3	Несоответствие, корректирующее и предупреждающее действия	7.10	Управление несоответствием
4.6.5	Управление записями	4.2.4	Управление записями	4.5.4	Управление записями	4.2.3	Управление записями
4.7	Анализ со стороны руководства	5.6	Анализ со стороны руководства	4.6	Анализ со стороны руководства	5.8	Анализ со стороны руководства
4.7.1	Общие положения	5.6.1	Общие положения	4.6	Анализ со стороны руководства	5.8.1	Общие положения
4.7.2	Входные данные для анализа	5.6.2	Входные данные для анализа	4.6	Анализ со стороны руководства	5.8.2	Входные данные для анализа
4.7.3	Выходные данные для анализа	5.6.3	Выходные данные для анализа	4.6	Анализ со стороны руководства	5.8.3	Выходные данные для анализа

### Библиография

- [1] ISO 9000:2005. Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь.  
[2] ISO 9001:2008. Система менеджмента качества. Требования.  
[3] ISO 14001:2004. Системы экологического менеджмента. Требования и руководство по применению.



[4] ISO 22000: 2005. Системы менеджмента безопасности пищевых продуктов.  
Требования ко всем организациям в цепи производства.