



«GLOBAL MANAGEMENT CONSULT»

Узбекистан, 100017, г. Ташкент,

ул. А. Темура 25

Тел (+998 71) 209 61 25

Факс (+998 71) 209 61 26

E-mail: info@gmc.uz

www.gmc.uz

МЕЖДУНАРОДНЫЙ СТАНДАРТ ISO 50001:2018

СИСТЕМЫ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО МЕНЕДЖМЕНТА ТРЕБОВАНИЯ И РУКОВОДСТВО ПО ИХ ПРИМЕНЕНИЮ

Energy management systems - Requirements with guidance for use

СОДЕРЖАНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ

ВВЕДЕНИЕ

1	Область применения	1
2	Нормативные ссылки	1
3	Термины и определения	1
3.1	Термины, относящиеся к организации	1
3.2	Термины, относящиеся к системе менеджмента	2
3.3	Термины, относящиеся к требованиям	3
3.4	Термины, относящиеся к показателям деятельности	4
3.5	Термины, относящиеся к энергии	6
4	Среда организации	7
4.1	Понимание организации и её среды	7
4.2	Понимание потребностей и ожиданий заинтересованных сторон	7
4.3	Определение области распространения системы энергетического менеджмента	8
4.4	Система энергетического менеджмента	8
5	Лидерство	8
5.1	Лидерство и приверженность	8
5.2	Энергетическая политика	9
5.3	Функции, ответственность и полномочия в организации	9
6	Планирование	10
6.1	Действия в отношении рисков и возможностей	10
6.2	Цели, энергетические задачи и планирование их достижения	10
6.3	Энергетический анализ	11
6.4	Показатели энергетической результативности	11
6.5	Базовый энергетический уровень	12
6.6	Планирование сбора энергетических данных	12
7	Средства обеспечения	12
7.1	Ресурсы	12
7.2	Компетентность	13
7.3	Осведомленность	13
7.4	Обмен информацией	13
7.5	Документированная информация	13
7.5.1	Общие положения	13
7.5.2	Создание и актуализация	14
7.5.3	Управление документированной информацией	14
8	Функционирование	14
8.1	Планирование и управление операциями	14
8.2	Проектирование	15
8.3	Закупки	15
9	Оценка результатов деятельности	15
9.1	Мониторинг, измерение, анализ и оценка показателей энергетической результативности и СЭнМ	15
9.1.1	Общие положения	15
9.1.2	Оценка соответствия законодательным требованиям и иным требованиям	16

9.2	Внутренний аудит	16
9.3	Анализ со стороны руководства	17
10	Улучшение	18
10.1	Несоответствия и корректирующие действия	18
11.1	Постоянное улучшение	18
Приложение А (справочное) Руководство по применению		19
Приложение В (справочное) Взаимосвязь между ISO 50001:2011 и ISO 50001:2018		27
Библиография		29
Алфавитный указатель терминов		30

ПРЕДИСЛОВИЕ

ISO (Международная организация по стандартизации) является всемирной федерацией национальных организаций по стандартизации (комитетов-членов ISO). Работа по подготовке международных стандартов обычно осуществляется техническими комитетами ISO. Каждый комитет-член, заинтересованный в деятельности, для которой создан технический комитет, имеет право быть представленным в этом комитете. Международные правительственные и неправительственные организации, имеющие связи с ISO, также принимают участие в работах. ISO работает в тесном сотрудничестве с Международной электротехнической комиссией (IEC) по всем вопросам стандартизации в области электротехники.

Процедуры, примененные для разработки этого документа и предназначенные для его дальнейшего поддержания, приведены в Части 1 Директив ISO/IEC. Особенно следует отметить различные критерии одобрения, необходимые для различных типов документов ISO. Этот документ был подготовлен в соответствии с правилами редактирования Части 2 Директив ISO/IEC (см. www.iso.org/directives).

Следует иметь в виду, что некоторые элементы настоящего документа могут быть объектом патентных прав. ISO не берет на себя ответственность за идентификацию какого-либо или всех таких патентных прав. Подробности патентных прав, определенных во время разработки этого документа приведены во введении и/или в перечне полученных ISO патентных деклараций (см. www.iso.org/patents).

Любая торговая марка, использованная в этом документе, является информацией, приведенной для удобства пользователей, и не является поддержкой.

Для объяснения добровольного характера стандартов, значения специфических терминов ISO и выражений, относящихся к оценке соответствия, а также по информации относительно приверженности ISO соглашению по техническим барьерам в торговле Всемирной Торговой Организации (ВТО) см.: www.iso.org/iso/foreword.html.

Данный документ подготовлен Техническим Комитетом ISO/TC 301, Энергетический менеджмент и энергосбережение.

Это второе издание отменяет и заменяет первое издание (ISO 50001:2011), которое было технически пересмотрено.

Основные изменения по сравнению с предыдущим изданием:

- принятие требований ISO к стандартам систем менеджмента, включая структуру высокого уровня, идентичный основной текст и общие термины и определения, чтобы обеспечить высокий уровень совместимости с другими стандартами систем менеджмента;
- поддержка интеграции со стратегическими процессами менеджмента;
- разъяснение языка и структуры документа;
- усиление акцента на роль высшего руководства;
- внедрение контекстного порядка терминов и их определений в Пункте 3 и обновление некоторых определений;
- включение новых определений, в том числе улучшение энергетической результативности;
- разъяснение об исключениях видов энергии;
- разъяснение понятия «энергетический анализ»;
- введение концепции нормализации показателей энергетической результативности [ПЭР(ы)] и связанных с ними базовых энергетических уровней [БЭУ];
- дополнительные сведения о плане сбора энергетических данных и соответствующих требованиях (ранее план измерения энергии);
- разъяснение текста, касающегося показателей энергетической результативности [ПЭР(ов)] и базовых энергетических уровней [БЭУ] для лучшего понимания этих концепций.

ВВЕДЕНИЕ

0.1 Общие положения

Целью данного документа является содействие организациям при разработке систем и процессов, необходимых для постоянного улучшения энергетической результативности, включая энергетическую эффективность, использование и потребление энергии. В данном документе указаны требования к системе энергетического менеджмента (СЭНМ) для организации. Успешное внедрение СЭНМ поддерживает культуру улучшения энергетической результативности, которая зависит от приверженности со стороны всех уровней организации, особенно высшего руководства. Во многих случаях это предполагает культурные изменения внутри организации.

Настоящий документ применяется к деятельности, находящейся под контролем организации. Его применение может быть адаптировано к конкретным требованиям организации, включая сложность ее систем, степень документированной информации и доступные ресурсы. Данный документ не применяется к использованию продукции конечными пользователями за пределами области применения и границ СЭНМ, а также не относится к проектированию продукции за пределами объектов, оборудования, систем или процессов использования энергии. Данный документ применяется к проектированию и закупкам объектов, оборудования, систем или процессов энергопотребления в пределах области и границ СЭНМ. Разработка и внедрение СЭНМ включает в себя энергетическую политику, цели, энергетические задачи и планы мероприятий, связанные с ее энергоэффективностью, использованием энергии и ее потреблением при соблюдении применимых законодательных и иных требований. СЭНМ позволяет организации устанавливать и достигать цели и энергетические задачи, предпринимать действия по мере необходимости для улучшения энергетической результативности и продемонстрировать соответствие своей системы требованиям этого документа.

0.2 Подход на основе энергетической результативности

Данный документ содержит требования к систематическому, основанному на данных и фактах процессу, направленному на постоянное улучшение энергетической результативности. Энергетическая результативность является ключевым элементом, интегрированным в концепции, представленные в данном документе, чтобы обеспечить результативные и измеримые результаты в долгосрочной перспективе. Энергетическая результативность - это концепция, которая связана с энергоэффективностью, использованием и потреблением энергии. Показатели энергетической результативности (ПЭРы) и базовые энергетические уровни - это два взаимосвязанных элемента, рассмотренных в этом документе, чтобы позволить организациям продемонстрировать улучшение энергетической результативности.

0.3 Цикл «Планируй - Делай - Проверяй - Действуй» (PDCA)

СЭНМ, описанная в данном документе, основывается на системе постоянного улучшения «Планируй - Делай - Проверяй - Действуй» (PDCA) и внедряет энергетический менеджмент в существующие организационные практики, как показано на Рисунке 1.

В контексте энергетического менеджмента подход PDCA можно охарактеризовать следующим образом.

- **Планируй:** понять среду организации, создать энергетическую политику и группу энергетического менеджмента, рассмотреть действия в отношении рисков и возможностей, проводить энергетический анализ, определить значительное использование энергии (ЗИЭ) и разработать показатели энергетической результативности (ПЭР), базовый энергетический уровень(уровни), цели и энергетические задачи, а также планы мероприятий, необходимые для

достижения результатов, которые улучшат энергетическую результативность в соответствии с энергетической политикой организации.

- **Делай:** внедрить планы мероприятий, методы управления операциями и техническим обслуживанием и обменом информацией, обеспечить компетентность и учитывать энергетическую результативность в проектировании и закупках.
- **Проверяй:** осуществлять мониторинг, измерение, анализ, оценку, аудит и анализ(ы) со стороны руководства в отношении энергетической результативности и СЭнМ.
- **Действуй:** предпринимать действия в отношении несоответствий и постоянно улучшать энергетическую результативность и СЭнМ.



Рис. 1 Цикл PDCA (Plan-Do-Check-Act)

04. Совместимость с другими стандартами систем менеджмента

Данный документ соответствует требованиям ISO к стандартам систем менеджмента, включая структуру высокого уровня, идентичный основной текст и общая терминология и определения, что обеспечивает высокий уровень совместимости с другими стандартами систем менеджмента. Данный документ может использоваться самостоятельно; однако организация может выбрать совмещение своей СЭнМ с другими системами менеджмента или интеграцию своей СЭнМ в достижение иных деловых, экологических или социальных целей. Две организации, осуществляющие одинаковые операции, но имеющие разную энергетическую результативность, могут в равной степени соответствовать требованиям стандарта ISO 50001.

Данный документ содержит требования, используемые для оценки соответствия. Организация, желающая продемонстрировать соответствие данному документу, может сделать это посредством.

- проведение оценки и самодекларации, или
- стремление подтверждения их соответствия или самодекларации с помощью заинтересованных сторон, таких как потребители, или

- стремления получить сертификацию/регистрацию своей СЭНМ со стороны внешней организации.

В данном документе используются следующие глагольные формы:

- «должна» указывает на требование;
- «следует» указывает на рекомендацию;
- «может» указывает на способность или возможность;
- «могло бы» указывает на разрешение.

Информация, обозначенная как «ПРИМЕЧАНИЕ», предназначена для облегчения понимания или использования документа. «Примечания», используемые в Пункте 3, содержат дополнительную информацию к терминологическим данным, которая может содержать требования в отношении использования термина.

0.5 Преимущества данного документа

Результативное внедрение данного документа обеспечивает систематический подход к улучшению энергетической результативности, который может преобразовать способ управления энергией организаций. За счёт интеграции энергетического менеджмента в деловую практику организации могут создать процесс для постоянного улучшения энергетической результативности. Повышая энергетическую результативность и улучшая связанные с этим затраты на энергию, организации могут быть более конкурентоспособными. Кроме того, его внедрение может привести организации к достижению общих целей по смягчению последствий изменения климата за счёт сокращения выбросов парниковых газов, связанных с энергией.

Системы энергетического менеджмента - Требования и руководство по применению

1 Область применения

Данный документ определяет требования к разработке, внедрению, поддержанию и улучшению системы энергетического менеджмента (СЭнМ). Ожидаемый результат - позволить организации соблюдать систематический подход в достижении постоянного улучшения энергетической результативности и СЭнМ.

Данный документ:

- a) применим к любым организациям независимо от их типа, размера, сложности, географического местоположения, организационной культуры или продукции и услуг, которые она предлагает;
- b) применим к видам деятельности, влияющим на энергетическую результативность, которые управляются и контролируются организацией;
- c) применим независимо от количества, использования или типов потребляемой энергии;
- d) требует демонстрации постоянного улучшения энергетической результативности, но не определяет уровни улучшения энергетической результативности, которые необходимо достичь;
- e) может использоваться самостоятельно или может быть согласован или интегрирован с другими системами менеджмента.

Приложение А содержит руководящие указания по использованию данного документа. Приложение В содержит сопоставление данной версии с предыдущей версией.

2 Нормативные ссылки

Нормативные ссылки в данном документе отсутствуют.

3 Термины и определения

Для целей данного документа применяются следующие термины и определения.

ISO и IEC поддерживают терминологические базы данных для использования в стандартизации по следующим адресам:

- Платформа интернет-поиска ISO: доступна по адресу <https://www.iso.org/obp>
- IEC Electropedia: доступна по ссылке <https://www.electropedia.org/>

3.1 Термины, относящиеся к организации

3.1.1

Организация

Лицо или группа людей, связанные определенными отношениями, имеющие ответственность, полномочия и выполняющие свои функции для достижения их целей (3.4.13)

Примечание 1: Понятие организации включает в себя, но не ограничивается следующими примерами:

индивидуальный предприниматель, компания, корпорация, фирма, предприятие, орган власти, товарищество, благотворительное учреждение, а также их часть или их объединение, являющиеся юридическим лицом или нет, государственные или частные.

3.1.2

высшее руководство

лицо или группа людей, осуществляющих руководство и управление организацией (3.1.1) а высшем уровне

Примечание 1: Высшее руководство имеет право делегировать полномочия и предоставлять ресурсы в рамках организации.

Примечание 2: Если область применения системы менеджмента (3.2.1) охватывает только часть организации, под высшим руководством подразумевают тех, кто осуществляет руководство и управляет этой частью организации.

Примечание 3: Высшее руководство управляет организацией, как определено в рамках области применения СЭнМ (3.1.4) и границ (3.1.3) системы энергетического менеджмента (3.2.2).

3.1.3

граница

физические или организационные пределы

ПРИМЕР Процесс (3.3.6): группа процессов; площадка; несколько площадок под управлением организации или целая организация (3.1.1).

Примечание 1: Организация определяет границу(ы) своей СЭнМ.

3.1.4

область применения СЭнМ

комплекс видов деятельности, которые организация (3.1.1) реализует посредством системы энергетического менеджмента (3.2.2)

Примечание 1: Область применения СЭнМ может включать в себя несколько границ (3.1.3) и может включать транспортные операции.

3.1.5

заинтересованная сторона

лицо или организация (3.1.1), которые могут воздействовать на осуществление деятельности или принятие решения, быть подверженными их воздействию или воспринимать себя в качестве последних

3.2 Термины, относящиеся к системе менеджмента

3.2.1

система менеджмента

Совокупность взаимосвязанных или взаимодействующих элементов организации (3.1.1) для разработки политик (3.2.3) и целей (3.4.13) и процессов (3.3.6) для достижения этих целей

Примечание 1: Система менеджмента может рассматривать один аспект или несколько аспектов.

Примечание 2: Элементы системы включают в себя организационную структуру, функции и ответственность, планирование и функционирование.

Примечание 3: В некоторых системах менеджмента область применения системы менеджмента может включать в себя всю организацию, определенные функции организации, определенные части организации, одну или более функций в группе организаций. Область применения СЭнМ (3.1.4) включает в себя все типы энергии в рамках её границ (3.1.3).

3.2.2

система энергетического менеджмента СЭнМ

система менеджмента (3.2.1) для установления энергетической политики (3.2.4), целей (3.4.13), энергетических задач (3.4.15), планов мероприятий и процесса(ов) (3.3.6) для достижения целей и энергетических задач

3.2.3

политика

намерения и направление деятельности организации (3.1.1), официально сформулированные ее высшим руководством (3.1.2)

3.2.4

энергетическая политика

заявление организации (3.1.1) о её общем намерении (ях), направлении(ях) и приверженности(ях) в отношении её энергетической результативности (3.4.3), официально сформулированные высшим руководством (3.1.2)

3.2.5

группа по энергетическому менеджменту

лицо(а), наделённое ответственностью и полномочиями по результативному внедрению системы энергетического менеджмента (3.2.2) и достижению улучшения энергетической результативности (3.4.6)

Примечание 1: Размер и характер организации (3.1.1) и доступные ресурсы учитываются при определении размера группы по энергетическому менеджменту. Функцию группы может

выполнять один человек.

3.3 Термины, относящиеся к требованиям

3.3.1

требование

потребность или ожидание, установлено, обычно предполагается или является обязательным

Примечание 1: Слова «обычно предполагается» означают, что это общепринятая практика организации (3.1.1) и заинтересованных сторон (3.1.5), что рассматриваемые потребности или ожидания предполагаются.

Примечание 2: Установленным является такое требование, которое определено, например, в документированной информации (3.3.5).

3.3.2

соответствие

выполнение требования (3.3.1)

3.3.3

несоответствие

невыполнение требования (3.3.1)

3.3.4

корректирующее действие

действие, предпринятое для устранения причины несоответствия (3.3.3) и предупреждения его повторного возникновения

3.3.5

документированная информация

информация, которая должна управляться и поддерживаться организацией (3.1.1). и носитель, который ее содержит

Примечание 1: Документированная информация может быть любого формата и на любом носителе, и может быть получена из любого источника.

Примечание 2: Документированная информация может относиться:

- к системе менеджмента (3.2.1), включая соответствующие процессы (3.3.6):
- к информации, созданной для функционирования организации (документация):
- к свидетельствам достигнутых результатов (записи).

3.3.6

процесс

Совокупность взаимосвязанных или взаимодействующих видов деятельности, использующие

Примечание 1: Процесс, связанный с деятельностью организации (3.1.1), может быть

- физическим (например, процессы, использующие энергию, такие как сгорание), или
- процессами бизнеса или обслуживания (например, выполнение заказа).

3.3.7

мониторинг

определение статуса системы, процесса (3.3.6) или действия

Примечание 1: Для определения статуса может возникнуть необходимость проверить, проконтролировать или отследить.

Примечание 2: В системе энергетического менеджмента (3.2.2) мониторингом может являться анализ энергетических данных.

3.3.8

аудит

систематический, независимый и документируемый процесс (3.3.6) получения объективных свидетельств и их объективного оценивания для установления степени соответствия критериям аудита

Примечание 1: Аудит может быть внутренним (аудит, проводимый первой стороной) или внешним (аудит, проводимый второй или третьей стороной), а также аудит может быть совмещённым (совмещающим два или более направления).

Примечание 2: Внутренний аудит проводится самой организацией (3.1.1) или внешней

стороной от её лица.

Примечание 3: Понятия «свидетельство аудита» и «критерии аудита» определены в стандарте ISO 19011.

Примечание 4: Термин «аудит», согласно приведённому здесь определению и его использованию в данном документе, означает внутренний аудит системы энергетического менеджмента (3.2.2). Он отличается от понятия «энергетический аудит». В данном определении «свидетельство аудита» означает свидетельство по результатам внутреннего аудита системы энергетического менеджмента, а не свидетельство по результатам энергетического аудита.

3.3.9

передать на аутсорсинг

заключить соглашение, согласно которому внешняя организация (3.1.1) выполняет часть функции или процесса (3.3.6) организации.

Примечание 1: Тогда как внешняя организация не входит в область распространения системы менеджмента

(3.2.1) переданная на аутсорсинг функция или процесс входят в её область применения.

3.4 Термины, относящиеся к показателям деятельности 3.4.1

измерение

Процесс (3.3.6) определения величины

Примечание 1: Для дополнительной информации о понятиях, связанных с измерением, см. Руководство ISO/IEC 99.

3.4.2

результаты деятельности

измеримый результат

Примечание 1: Результаты деятельности могут относиться к количественным и качественным полученным данным.

Примечание 2: Результаты деятельности могут относиться к менеджменту действий, процессам (3.3.6), продукции (включая услуги), системам или организациям (3.1.1).

3.4.3

энергетическая результативность

измеримый результат(ы), имеющий отношение к энергетической эффективности (3.5.3). использованию энергии (3.5.4) и потреблению энергии (3.5.2)

Примечание 1: Энергетическая результативность может измеряться по отношению к целям (организации (3.1.1). энергетическим задачам (3.4.15) и иным требованиям энергетической результативности.

Примечание 2: Энергетическая результативность является одним из компонентов результатов деятельности (3.4.2) системы энергетического менеджмента (3.2.2).

3.4.4

показатель энергетической результативности ПЭР

мера или единица энергетической результативности (3.4.3). определённая организацией (3.1.1)

Примечание 1: ПЭР(ы) может быть выражен с использованием простой метрики, соотношения или модели, в зависимости от характера измеряемого вида деятельности.

Примечание 2: Для дополнительной информации о ПЭР см. ISO 50006.

3.4.5

значение показателя энергетической результативности значение ПЭР

количественное выражение ПЭР (3.4.4) в точке по истечении или в течение определённого периода времени

3.4.6

улучшение энергетической результативности

улучшение измеримых результатов энергетической эффективности (3.5.3). или потребления энергии (3.5.2), связанных с использованием энергии (3.5.4). по сравнению с базовым энергетическим уровнем (3.4.7)

3.4.7

базовый энергетический уровень БЭУ

количественный показатель(и), являющийся основой для сравнения энергетической результативности (3.4.3)

Примечание 1: Базовый энергетический уровень основывается на данных об установленном периоде времени и/или условиях, определённых организацией (3.1.1).

Примечание 2: Базовый энергетический уровень(и) используется для определения улучшения энергетической результативности (3.4.6). как сравнительный показатель до и после или с внедрением или без внедрения действий по улучшению энергетической результативности.

Примечание 3: За дополнительной информацией об измерении и верификации энергетической результативности см. стандарт ISO 50015.

Примечание 4: За дополнительной информацией о ПЭР и БЭУ см. стандарт ISO 50006.

3.4.8

статический фактор

идентифицированный фактор, который значительно воздействует на энергетическую результативность (3.4.3) и не подвергается регулярному изменению

Примечание 1: Критерий значительности определяет организация (3.1.1).

ПРИМЕР размер сооружения, проект установленного оборудования, количество производственных смен в неделю; спектр продукции.

[ИСТОЧНИК: ISO 50015:2014. 3.22. преобразовано изменены и ПРИМЕР 2 удалён.]

3.4.9

соответствующий переменный фактор

поддающийся количественной оценке фактор, который значительно влияет на энергетическую результативность (3.4.3) и регулярно изменяется

Примечание 1: Критерий значительности определяет организация (3.1.1).

ПРИМЕР Погодные условия; рабочие параметры (температура в помещении, уровень освещённости); рабочие часы; производительность.

[ИСТОЧНИК: ISO 50015:2014, 3.18, преобразовано - добавлено Примечание 1 и формулировка и примеры изменены.] 3.4.10

нормализация

преобразование данных для учёта изменений, позволяющих сравнивать энергетическую результативность (3.4.3) в одинаковых условиях

3.4.11

риск

влияние неопределённости

Примечание 1: Влияние выражается в отклонении от ожидаемого результата - положительном или отрицательном.

Примечание 2: Неопределённость является состоянием, связанным с недостатком, даже частично, информации, понимания или знания о событии, его последствиях или вероятности.

Примечание 3: Риск часто определяют по отношению к потенциальным событиям (как определено в Руководстве ISO 73:2009, 3.5.1.3) и их последствиям (как определено в Руководстве ISO 73:2009, 3.6.1.3), или к их комбинации.

Примечание 4: Риск часто выражается с точки зрения сочетания последствий события (включая изменения в обстоятельствах) и связанной с ней вероятности (как определено в Руководстве ISO Guide 73:2009, 3.6.1.1) возникновения.

3.4.12

компетентность

способность применять знания и навыки для достижения намеченных результатов

3.4.13

цель

результат, который должен быть достигнут

Примечание 1: Цель может быть стратегической, тактической или оперативной.

Примечание 2: Цели могут относиться к разным аспектам (такие, как финансовые цели, цели в области здоровья и безопасности, экологические цели), а также применяться на разных уровнях (например, стратегическом, организации в целом, проекта, продукции и процесса (3.3.6)).

Примечание 3: Цель может быть выражена иными способами, например, в виде намеченного результата, намерения, критерия работы, в качестве энергетической цели или с использованием других слов с аналогичным значением (например, целевая установка, задача).

Примечание 4: В контексте систем энергетического менеджмента (3.2.2) цели устанавливаются организацией (3.1.1), соответствуют энергетической политике (3.2.4) для достижения определённых результатов.

3.4.14

результативность

степень реализации запланированной деятельности и достижения запланированных результатов

3.4.15

энергетическая задача

поддающаяся количественной оценке цель (3.4.13) улучшения энергетической результативности (3.4.6)

3.4.16

постоянное улучшение

повторяющаяся деятельность по улучшению результатов деятельности (3.4.2)

Примечание 1: Понятие относится к улучшению энергетической результативности (3.4.3) и энергетической системы менеджмента (3.2.2).

3.5 Термины, относящиеся к энергии

3.5.1

энергия

электричество, топливо, пар, тепло, сжатый воздух и иные подобные среды

Примечание 1: В целях данного документа энергия относится к различным типам энергии, включая возобновляемые, которые могут приобретаться, храниться, обрабатываться, использоваться в оборудовании или в процессе, или регенерироваться.

3.5.2

потребление энергии

количество применяемой энергии (3.5.1)

3.5.3

энергетическая эффективность

отношение или другая количественная взаимосвязь между результатом деятельности (3.4.2) . услуги, продуктами, товарами или энергией (3.5.1) и входными данными энергии
ПРИМЕР Эффективность преобразования; требуемая энергия/потреблённая энергия.

Примечание 1: Как вход, так и выход следует четко определить, как в количественном, так и качественном выражении и обеспечить их измеримость.

3.5.4

использование энергии

применение энергии (3.5.1)

ПРИМЕР вентиляция, освещение, отопление, охлаждение, транспортировка, хранение энергии, производственный процесс.

Примечание 1: Использование энергии иногда называют «конечным использованием энергии»

3.5.5

энергетический анализ

анализ энергетической эффективности (3.5.3), использования энергии (3.5.4) и потребления энергии (3.5.2) на основе данных и иной информации, приводящий к определению ЗИЭ (3.5.6) и возможностей для улучшения энергетической результативности (3.4.6)

3.5.6

значительное использование энергии ЗИЭ

использование энергии (3.5.4), которое учитывается как существенное потребление энергии (3.5.2) и/или предоставляет значительный потенциал для улучшения энергетической результативности (3.4.6)

Примечание 1: Критерии значительности определяются организацией (3.1.1).

Примечание 2: ЗИЭ могут являться помещения, системы, процессы или оборудование.

4. Среда организации

4.1 Понимание организации и ее среды

Организация должна определить внешние и внутренние факторы, относящиеся к ее намерениям и влияющие на ее способность достигать намеченного(ых) результата(ов) её СЭнМ, а также улучшающие её энергетическую результативность.

4.2 Понимание потребностей и ожиданий заинтересованных сторон

Организация должна определить:

- a) заинтересованные стороны, имеющие отношение к энергетической результативности и СЭнМ;
- b) соответствующие требования этих заинтересованных сторон;
- c) которые из выявленных потребностей и ожиданий организация учитывает посредством своей СЭнМ. Организация должна:
 - обеспечить наличие у себя доступа к применимым законодательным и иным требованиям, связанным с энергоэффективностью, использованием и потреблением энергии;
 - определить, как эти требования применяются к её энергоэффективности, использованию и потреблению энергии;
 - обеспечить учет этих требований;
 - анализировать через определенные интервалы времени законодательные и иные требования.

ПРИМЕЧАНИЕ: За дополнительной информацией по менеджменту законодательного соответствия см. стандарт ISO 19600.

4.3 Определение области применения системы энергетического менеджмента

Организация должна определить границы и применимость СЭнМ для установления её области применения. При определении области применения СЭнМ организация должна рассматривать:

- a) внешние и внутренние факторы, указанные в п. 4.1;
- b) требования, указанные в п. 4.2.

Организация должна обеспечить наличие у себя полномочий для управления своей энергетической эффективностью, использованием и потреблением энергии в рамках своей области применения и границ. Организация не должна исключать тип энергии в рамках области применения и границ.

Область применения и границы СЭнМ должны поддерживаться в виде документированной информации (см. п. 7.5).

4.4 Система энергетического менеджмента

Организация должна установить, внедрить, поддерживать и постоянно улучшать СЭнМ, включая необходимые процессы и их взаимодействие, и постоянно повышать энергетическую результативность в соответствии с требованиями настоящего документа.

ПРИМЕЧАНИЕ Необходимые процессы могут отличаться в различных организациях из-за:

- размера организации и её вида деятельности, процессов, продукции и услуг;
 - сложности процессов и их взаимодействия;
- компетентности персонала.

5 Лидерство

5.1 Лидерство и приверженность

Высшее руководство должно демонстрировать свое лидерство и приверженность в отношении постоянного улучшения своей энергетической результативности и результативности своей СЭнМ посредством:

- a) обеспечения того, что область применения и границы СЭнМ установлены;
- b) обеспечения того, что энергетическая политика (см. п. 5.2). цели и энергетические задачи (см. п. 6.2) установлены и совместимы со стратегическим направлением организации;
- c) обеспечения интеграции требований СЭнМ в бизнес-процессы организации;

ПРИМЕЧАНИЕ Слово “бизнес» в данном документе может иметь широкую трактовку и означать виды деятельности, которые являются ключевыми для целей существования организации.

- d) обеспечения одобрения и внедрения планов действий;
- e) обеспечения наличия ресурсов, необходимых для СЭнМ;
- f) сообщения о важности результативного энергетического менеджмента и соответствия требованиям СЭнМ;
- g) обеспечения достижения СЭнМ намеченного результата(ов);
- h) продвижения постоянного улучшения энергетической результативности и МЭнМ;
- i) обеспечения формирования группы по энергетическому менеджменту;
- j) направления и поддержки лиц для их содействия результативности СЭнМ и улучшения энергетической результативности;
- k) поддержки других соответствующих руководящих функций для демонстрации их лидерства применительно к их областям ответственности;
- l) обеспечения того, что ПЭР(ы) надлежащим образом отражает энергетическую результативность;
- m) обеспечения того, что разработаны и внедрены процессы для идентификации и учёта изменений, влияющих на СЭнМ и энергетическую результативность в рамках области применения и границы СЭнМ.

5.2 Энергетическая политика

Высшее руководство должно установить энергетическую политику, которая:

- a) соответствует назначению организации;
- b) обеспечивает основу для постановки и анализа энергетических целей и задач (см.6.2):
- c) содержит приверженность обеспечению наличия информации и необходимых ресурсов для достижения целей и энергетических задач;
- d) содержит приверженность удовлетворению применимых законодательных и иных требований (см. п. 4.2). связанных с энергетической эффективностью, использованием и потреблением энергии;
- e) содержит приверженность постоянному улучшению (см. п. 10.2) энергетической результативности и СЭнМ;
- f) поддерживает закупку (см. п. 8.3) энергоэффективной продукции и услуг, которые влияют на энергетическую результативность;
- g) поддерживает деятельность по проектированию (см. п. 8.2), которая учитывает улучшение энергетической результативности.

Энергетическая политика должна:

- быть доступной в виде документированной информации (см. п. 7.5);
- быть доведённой до сведения в рамках организации;
- быть доступной для заинтересованных сторон, если применимо;
- периодически подвергаться анализу и актуализации по мере необходимости.

5.3 Функции, ответственность и полномочия в организации

Высшее руководство должно обеспечить определение и доведение в рамках организации ответственности и полномочий для соответствующих функций.

Высшее руководство должно назначить ответственность и полномочия для группы по энергетическому менеджменту для:

- a) обеспечения разработки, внедрения, поддержания и постоянного улучшения СЭнМ;
- b) обеспечения соответствия СЭнМ требованиям данного документа;
- c) внедрения планов действий (см. п. 6.2) для постоянного улучшения энергетической результативности;
- d) отчетности высшему руководству о функционировании СЭнМ и улучшении энергетической результативности с установленной периодичностью;
- e) установление критериев и методов, необходимых для обеспечения результативного функционирования и управления СЭнМ.

6 Планирование

6.1 Действия в отношении рисков и возможностей

6.1.1 При планировании в СЭнМ организация должна учесть факторы, указанные в п. 4.1, и требования, указанные в п. 4.2, и анализировать деятельность и процессы организации, которые могут повлиять на энергетическую результативность. Планирование должно соответствовать энергетической политике и должно приводить к действиям, которые приводят к постоянному улучшению энергетической результативности. Организация должна определить риски и возможности, которые необходимо учитывать для:

- обеспечения уверенности в том, что СЭнМ может достичь своего намеченного результата (ов), включая улучшение энергетической результативности;
- предотвращения или уменьшения нежелательных последствий;
- достижения постоянного улучшения СЭнМ и энергетической результативности.

ПРИМЕЧАНИЕ Концептуальная диаграмма, иллюстрирующая процесс энергетического планирования, показана на Рисунке А.2.

6.1.2 Организация должна планировать:

- a) действия в отношении рисков и возможностей;
- b) каким образом:
 - 1) интегрировать и внедрить действия в процессы СЭнМ и энергетической результативности;
 - 2) оценивать результативность этих действий.

6.2 Цели, энергетические задачи и планирование их достижения

6.2.1 Организация должна разработать цели для соответствующих функций и уровней. Организация должна разработать энергетические задачи.

6.2.2 Цели и энергетические задачи должны:

- a) согласовываться с энергетической политикой (см. п. 5.2);
- b) быть измеримыми (если уместно);
- c) учитывать применимые требования;
- d) учитывать СИЭ (см. п. 6.3);
- e) учитывать возможности (см. п. 6.3) для улучшения энергетической результативности;
- f) подвергаться мониторингу;
- g) доводиться до сведения соответствующих сторон;
- h) актуализироваться, если применимо.

Организация должна хранить документированную информацию (см. п. 7.5) по целям и энергетическим задачам.

6.2.3 При планировании способа достижения целей и энергетических задач, организация должна разработать и поддерживать планы действий, которые включают следующую

информацию:

- что будет сделано;
- какие ресурсы потребуются;
- кто будет нести ответственность;
- когда это будет выполнено;
- как будут оцениваться результаты, включая метод (ы) для подтверждения улучшения энергетической результативности (см. п. 9.1).

Организация должна учесть, каким образом действия по достижению её целей и энергетических задач могут быть интегрированы в бизнес-процессы организации. Организация должна сохранять документированную информацию о планах действий (см. п. 75).

6.3 Энергетический анализ

Организация должна разработать и провести энергетический анализ.

Для разработки энергетического анализа организация должна:

- a) проанализировать использование и потребление энергии, основываясь на измерениях и иных данных, т.е.:
 - 1) идентифицировать существующие типы энергии (см. п. 3.5.1);
 - b) основываясь на результатах анализа, идентифицировать области значительного использования энергии (см. п. 3.5.6);
 - c) для каждого ЗИЭ:
 - 1) определить соответствующие переменные факторы;
 - 2) определить текущую энергетическую результативность;
 - 3) определить лицо(а), выполняющее работу под ее управлением, которое влияет или воздействует на значительное использование энергии;
 - d) определить и ранжировать возможности для улучшения энергетической результативности;
 - e) оценить использование и потребление энергии в будущем.

Энергетический анализ должен актуализироваться в установленные промежутки времени, а также при существенных изменениях в сооружениях, оборудовании, системах или процессах использования энергии.

Организация должна поддерживать документированную информацию (см. п. 7.5) по методам и критериям, используемых для разработки энергетического анализа, и должна сохранять документированную информацию о результатах.

6.4 Показатели энергетической результативности

Организация должна определить ПЭР(ы), которые

- a) пригодны для мониторинга и измерения её энергетической результативности, и
- b) позволяют организации определять улучшение энергетической результативности.

Метод для определения и актуализации ПЭР(ов) должен поддерживаться в виде документированной информации (см. п. 7.5). Если в организации имеются данные, указывающие, что соответствующие переменные факторы существенно влияют на энергетическую результативность, организация должна учесть такие данные для разработки соответствующих ПЭР(ов).

Значение(я) ПЭР должно анализироваться и сопоставляться с соответствующим базовым энергетическим уровнем(ями), если это необходимо. Организация должна поддерживать документированную информацию (см. п. 7.5) по значению(ям) ПЭР.

6.5 Базовый энергетический уровень

Организация должна определить БЭУ с использованием информации из энергетического анализа(ов) (см. п. 6.3) с учётом приемлемого периода времени.

Если в организации имеются данные, указывающие, что соответствующие переменные

факторы значительно влияют на энергетическую результативность, организация должна нормализовать значение (я) ПЭР и соответствующий(е) БЭУ.

ПРИМЕЧАНИЕ В зависимости от характера деятельности нормализация может быть простой корректировкой или более сложной процедурой.

БЭУ должен быть пересмотрен в случае одного или нескольких следующих пунктов:

- a) ПЭР(ы) больше не отражает энергетическую результативность организации;
- b) произошли значительные изменения статических факторов;
- c) в соответствии с заданным способом.

Организация должна сохранять информацию о БЭУ, соответствующих переменных данных и модификациях базового энергетического уровня (нях) в виде документированной информации (см. п. 7.5).

6.6 Планирование сбора энергетических данных

Организация должна обеспечить, чтобы ключевые характеристики ее операций, влияющие на энергетическую результативность, идентифицировались, измерялись, подвергались мониторингу и анализу с запланированной периодичностью (см. п. 9.1). Организация должна определить и внедрить план сбора энергетических данных, соответствующий ее размеру, сложности, ресурсам и оборудованию для измерения и мониторинга. План должен содержать данные, необходимые для мониторинга ключевых характеристик, и указывать периодичность, с которой данные собираются и сохраняются.

Данные, подлежащие сбору (или полученные путем измерения, если применимо), и сохраненная документированная информация (см. п. 7.5), должны включать в себя:

- 1) соответствующие переменные факторы для СИЭ;
- 2) потребление энергии, связанное с СИЭ и организацией;
- 3) рабочие критерии, связанные с СИЭ;
- 4) статические факторы, если применимо;
- 5) данные, указанные в планах действий.

План сбора энергетических данных должен анализироваться через определенные промежутки времени и актуализироваться соответствующим образом.

Организация должна обеспечить, чтобы оборудование, используемое для измерения ключевых характеристик, обеспечивало точность и воспроизводимость данных. Организация должна сохранять документированную информацию (см. п. 7.5) об измерениях, мониторинге и других средствах определения точности и воспроизводимости.

7 Средства обеспечения

7.1 Ресурсы

Организация должна определить и обеспечить ресурсы, необходимые для разработки, внедрения, поддержания и постоянного улучшения энергетической результативности и СЭнМ.

7.2 Компетентность

Организация должна:

- a) определить необходимую компетентность лиц, выполняющих работу под ее управлением, которая повлияет на энергетическую результативность и СЭнМ;
- b) обеспечить компетентность этих лиц на основе соответствующего образования, подготовки, навыков или опыта;
- c) где применимо, предпринимать действия по приобретению необходимой компетентности и оценить результативность принятых действий;
- d) сохранять соответствующую документированную информацию (см. п.7.5) как свидетельство компетентности.

ПРИМЕЧАНИЕ Применяемые действия могут включать, например, положение о подготовке, о наставничестве или переаттестации нанятых сотрудников; или найме компетентных сотрудников или заключении договоров подряда.

7.3 Осведомленность

Лица, осуществляющие работу под управлением организации, должны быть осведомлены о:

- a) энергетической политики (см. п. 5.2):
- b) их вкладе в результативность СЭнМ, включая достижение целей и энергетических задач (см. п. 6.2) и преимущества улучшенной энергетической результативности;
- c) влиянии их деятельности или поведения на энергетическую результативность;
- d) последствиях невыполнения требований СЭнМ.

7.4 Обмен информацией

Организация должна установить внутренней и внешний обмен информацией, касающейся СЭнМ, включая:

- a) предметы такого обмена информацией;
- b) время осуществления обмена информацией;
- c) участников обмена информацией;
- d) способы обмена информацией;
- e) лиц, осуществляющих обмен информацией.

При разработке процесса(ов) обмена информацией организация должна обеспечить, что доводимая информация согласована с информацией, сгенерированной в рамках СЭнМ, и зависима.

Организация должна установить и внедрить процесс, с помощью которого любое лицо (лица), выполняющее работу под контролем организации, может делать замечания или предлагать улучшения для СЭнМ и энергетической результативности. Организация должна учитывать сохранение документированной информации (см. п. 7.5) по предложенным улучшениям.

7.5 Документированная информация

7.5.1 Общие положения

СЭнМ организации должна включать:

- a) документированную информацию, требуемую данным документом;
- b) документированную информацию, определенную организацией как необходимая для результативности СЭнМ и демонстрации улучшений энергетической результативности.

ПРИМЕЧАНИЕ Объем документированной информации для СЭнМ может быть разным для разных организаций в зависимости от:

- размера организации и вида ее деятельности, процессов, продукции и услуг;
- сложности процессов и их взаимодействий;
- компетентность персонала.

7.5.2 Создание и актуализация

При создании и актуализации документированной информации организация должна обеспечить надлежащую:

- a) идентификацию и описание (например, заголовок, дата, автор или ссылочный номер);
- b) формат (например, язык, версия программного продукта, графика) и носитель (например, бумажный, электронный);
- c) анализ и утверждение пригодности и адекватности.

7.5.3 Управление документированной информацией

Документированная информация, требуемая СЭнМ и данным документом, должна

управляться, чтобы обеспечить:

- a) её доступность и пригодность для применения в местах и в периоды, когда это необходимо;
- b) её адекватную защиту (например, от утери конфиденциальности, неправомерного использования или нарушения целостности).

Для управления документированной информацией организация должна учитывать следующие действия, если применимо:

- распределение, доступ, извлечение и использование;
- хранение и сохранение, включая сохранение удобочитаемости;
- управление изменениями (например, управление версиями);
- сохранение и размещение.

Документированная информация внешнего происхождения, определенная организацией как необходимая для планирования и функционирования СЭнМ, должна быть идентифицирована, где приемлемо, и управляться.

ПРИМЕЧАНИЕ Доступ может подразумевать принятие решения относительно разрешения только на просмотр документированной информации, или разрешения и полномочий на просмотр и внесение изменений в документированную информацию.

8 Функционирование

8.1 Планирование и управление операциями

Организация должна планировать, внедрять и управлять процессами, связанными с её ЗИЭ (см. п. 6.3), необходимыми для удовлетворения требований и для осуществления действий, определенных в п. 6.2, посредством:

- a) установления критериев для процессов, включая результативную эксплуатацию и техническое обслуживание сооружений, оборудования, систем и процессов использования энергии, где их отсутствие может привести к значительному отклонению от предполагаемой энергетической результативности;

ПРИМЕЧАНИЕ Значительные критерии отклонения определяются организацией.

- b) информирования (см. п. 7.4) о критериях для соответствующего лица (лиц), выполняющего работу под управлением организации;
- c) внедрения управления процессами в соответствии с критериями, включая операционные и эксплуатационные сооружения, оборудование, системы и процессы использования энергии в соответствии с установленными критериями;
- d) ведение документированной информации (см. п. 7.5) в объеме, необходимом для уверенности в том, что процессы были выполнены как запланировано.

Организация должна управлять запланированными изменениями и анализировать последствия непреднамеренных изменений, предпринимая действия для смягчения любых неблагоприятных последствий, если это необходимо.

Организация должна обеспечить управление (см. п. 8.3) ЗИЭ, переданного на аутсорсинг, или процессов, связанных с её ЗИЭ (см. п. 6.3).

8.2 Проектирование

Организация должна учитывать возможности улучшения энергетической результативности и управления операциями при проектировании новых, модифицируемых и модернизируемых сооружений, оборудования, систем и процессов использования энергии, которые могут в значительной степени повлиять на энергетическую результативность в течение запланированного или ожидаемого срока эксплуатации.

Если применимо, результаты учёта энергетической результативности должны быть внедрены в деятельность по спецификации, проектированию и закупке.

Организация должна сохранять документированную информацию по результатам деятельности по проектированию и энергетической результативности (см. п. 7.5).

8.3 Закупки

Организация должна разработать и внедрить критерии оценки энергетической результативности в течение запланированного или ожидаемого срока эксплуатации, если осуществляется закупка использующей энергию продукции, оборудования и услуг, которые предположительно оказывают значительное влияние на энергетическую результативность организации.

При закупке использующей энергию продукции, оборудования и услуг, которые оказывают или могут оказывать воздействие на ЗИЭ, организация должна информировать поставщиков о том, что энергетическая результативность является одним из критериев оценки показателей деятельности.

Если применимо, организация должна определить и информировать о спецификациях для:

- a) обеспечения энергетической результативности закупаемого оборудования и услуг;
- b) приобретения энергии.

9 Оценка результатов деятельности

9.1 Мониторинг, измерение, анализ и оценка показателей энергетической результативности и СЭнМ

9.1.1 Общие положения

Организация должна определить для энергетической результативности и СЭнМ:

a) Что необходимо подвергать мониторингу и измерению, включая, как минимум, следующие ключевые характеристики:

- 1) результативность планов действий в достижении целей и энергетических задач;
 - 2) ПЭР(ы);
 - 3) Функционирование ЗИЭ;
 - 4) фактическое и ожидаемое потребление энергии;
- b) методы мониторинга, измерения, анализа и оценивания, если применимо, чтобы обеспечить достоверные результаты;
- c) когда должны осуществляться мониторинг и измерение;
- d) когда результаты мониторинга и измерения должны быть проанализированы и оценены.

Организация должна оценивать свою энергетическую результативность и результативность СЭнМ (см. п. 6.6).

Улучшение энергетической результативности должно оцениваться путем сравнения значения (й) ПЭР (см. п. 6.4) с соответствующим(и) БЭУ (см. п. 6.5).

Организация должна исследовать и реагировать на значительные отклонения в энергетической результативности. Организация должна сохранять документированную информацию по результатам расследования и реагирования (см. п. 7.5).

Организация должна сохранять документированную информацию по результатам мониторинга и измерений (см. п. 7.5).

9.1.2 Оценка соответствия законодательным требованиям и иным требованиям

С запланированной периодичностью организация должна оценивать соответствие законодательным и иным требованиям (см. п. 4.2), связанным с её энергетической эффективностью, использованием энергии, потреблением энергии и СЭнМ. Организация должна сохранять документированную информацию (см. п. 7.5) о результатах оценки соответствия и всех предпринятых действиях.

9.2 Внутренний аудит

9.2.1 Организация должна проводить внутренние аудиты СЭнМ через запланированные интервалы, чтобы обеспечить информацию о том, что СЭнМ:

- a) улучшает энергетическую результативность;
- b) соответствует:

- собственным требованиям организации к своей СЭнМ;
 - энергетической политике (см. п. 5.2). целям и энергетическим задачам (см. п. 6.2), установленным в организации;
 - требованиям данного документа;
- с) результативно внедрена и поддерживается.

9.2.2 Организация должна:

- а) планировать, разработать, внедрить и поддерживать программу(ы) аудитов, включая периодичность, методы, ответственность, требования к планированию и отчётность, которые должны учитывать важность затронутых процессов и результаты предыдущих аудитов;
- б) определяют критерии аудита и область распространения каждого аудита;
- с) выбирать аудиторов и проводить аудиты, чтобы обеспечить объективность и беспристрастность процесса аудита;
- д) обеспечить доведение результатов аудитов до сведения соответствующего руководства;
- е) принимать соответствующие меры в соответствии с п. 10.1 и п. 10.2;
- ф) сохранять документированную информацию (см. п. 7.5) в качестве свидетельства внедрения программы аудитов и результатов аудитов.

9.3 Анализ со стороны руководства

9.3.1 Высшее руководство должно анализировать СЭнМ организации с запланированной периодичностью, чтобы обеспечить ее постоянную пригодность, адекватность, результативность и согласованность со стратегическим направлением организации.

9.3.2 Анализ со стороны руководства должен включать рассмотрение:

- а) статуса действий по результатам предыдущих анализов со стороны руководства;
- б) изменений внешних и внутренних факторов и связанных с ними рисков и возможностей, имеющих отношение к СЭнМ;
- с) информации о результатах функционирования СЭнМ, включая тенденции, относящиеся к:
 - 1) несоответствиям и корректирующим действиям;
 - 2) результатам мониторинга и измерений;
 - 3) результатам аудитов;
 - 4) результатам оценки соответствия законодательным и иным требованиям;
- д) возможностей для постоянного улучшения, включая возможности для компетентности;
- е) энергетической политики.

9.3.3 Входные данные энергетической результативности для анализа со стороны руководства должны включать:

- степени достижения целей и энергетических задач;
- энергетическую результативность и улучшения энергетической результативности на основе результатов мониторинга и измерений, включая ПЭР(ы);
- статус планов действий.

9.3.4 Выходы анализа со стороны руководства должны включать решения, связанные с возможностями для постоянного улучшения и любыми потребностями в изменениях в СЭнМ, в том числе:

- а) возможности для улучшения энергетической результативности;
- б) энергетическую политику;
- с) ПЭР(ы) или БЭУ;
- д) цели, энергетические задачи, планы действий или другие элементы СЭнМ и действия, которые необходимо предпринять, если они не будут достигнуты;
- е) возможности для улучшения интеграции с бизнес-процессами;

- f) распределение ресурсов;
- g) улучшение компетентности, осведомленности и обмена информацией.

Организация должна сохранять документированную информацию в качестве свидетельства результатов анализа со стороны руководства.

10 Улучшение

10.1 Несоответствия и корректирующие действия

При появлении несоответствий организация должна: а) реагировать на данное несоответствие и, насколько применимо:

- 1) предпринимать действия по управлению и коррекции выявленного несоответствия;
- 2) предпринимать действия в отношении последствий;
- b) оценивать необходимость действий по устранению причин(ы) данного несоответствия с тем, чтобы избежать его повторного появления или появления в другом месте посредством:
 - 1) анализа несоответствия;
 - 2) определения причин, вызвавших появление несоответствия;
 - 3) определения наличия аналогичного несоответствия или возможности его возникновения где-либо еще;
- c) выполнять все необходимые действия;
- d) проанализировать результативность каждого предпринятого корректирующего действия;
- e) вносить при необходимости изменения в СЭнМ.

Корректирующие действия должны соответствовать последствиям выявленных несоответствий. Организация должна сохранять документированную информацию о:

- характере выявленных несоответствий и последующих предпринятых действиях;
- результатах всех корректирующих действий.

10.2 Постоянное улучшение

Организация должна постоянно улучшать пригодность, адекватность и результативность СЭнМ. Организация должна демонстрировать постоянное улучшение энергетической результативности.

Приложение А (справочное)

Руководство по применению

А.1 Общие положения

Дополнительный текст, приведённый в данном положении, носит строго справочный характер и предназначен для предотвращения неверного толкования требований данного документа. Несмотря на то, что данная информация касается требований и согласуется с ними, она не предполагает их дополнения, сокращения или преобразования в любой форме данных требований.

А.2 Взаимосвязь между энергетической результативностью и СЭнМ

Данный документ рассматривает улучшение энергетической результативности и подход системы менеджмента к управлению энергией. СЭнМ использует взаимосвязанные элементы, такие как показатели энергетической результативности (ПЭры) и базовые энергетические уровни (БЭУ) в качестве средства для демонстрации измеримых улучшений в энергоэффективности или энергопотреблении, связанных с использованием энергии (см. Рисунок А.1).



Рисунок А.1 - Взаимосвязь между энергетической результативностью и СЭнМ

В то время как настоящий документ требует демонстрации улучшения энергетической результативности, организация самостоятельно определяет свою энергетическую результативность и энергетические задачи, а также способ демонстрации улучшения энергетической результативности.

А.3 Разъяснение терминологии

Структура пунктов и часть терминологии в данном документе изменены по сравнению с предыдущей версией для повышения согласованности с другими стандартами систем менеджмента. Однако в данном документе отсутствует требование к применению его структуры пунктов или терминологии к документации СЭНМ организации. Отсутствует требование заменить термины, которые использует организация, на термины, которые используются в данном документе. Организации могут предпочесть использование терминов, которые подходят для их бизнеса и потребностей, или использовать термины, содержащиеся в данном документе.

- В данном документе использование слова «любой» предполагает выбор.
- Слова «соответствующий» и «применимый» не являются взаимозаменяемыми. «Соответствующий» означает приемлемость (для) и предполагает определённую степень свободы, тогда как «применимый» означает уместность и возможность применения и предполагает, что если что-то возможно сделать, это необходимо сделать.
- Слово «рассматривать» означает необходимость обдумать тему, но возможность её отклонить; тогда как «учесть» означает необходимость обдумать тему, но невозможность её отклонить.
- Слово «обеспечить» означает, что делегировать можно обязанность, но не ответственность.
- В данном документе используется термин «заинтересованная сторона» («interested party»); термин «stakeholder» является синонимом, поскольку определяет то же понятие.

В данном издании используются несколько новых терминов. Ниже приведено их краткое разъяснение.

В рамках согласования с другими стандартами систем менеджмента общий пункт по «Документированной информации» внедрён без значительных изменений или дополнений (см. п. 7.5). Следовательно, термины «документированная процедура» и «запись» были заменены по всему тексту на термин «документированная информация».

- «Документированная информация» заменяет существительные «документация», «документы» и «записи», которые используются в более ранних версиях данного документа. Для различения значений общего термина «документированная информация» в данном документе используется фраза «хранить документированную информацию...» подразумевающая записи, и фраза «поддерживать документированную информацию», подразумевающая документацию, отличную от записей, которая поддерживается в актуальном состоянии.

- Фраза «намеченный результат» - это то, чего организация стремится достичь, внедряя СЭНМ и работая в направлении улучшения энергетической результативности.

- Фраза «лицо(а), осуществляющие работу под её управлением» предполагает лица, работающие в организации, а также лица, осуществляющие работу от её имени, за которые организация несёт ответственность (например, подрядчики, поставщики услуг).

Она заменяет фразы «лица, работающие в организации или от её лица» и «лица, работающие в ней или от её лица», используемые в предыдущей версии данного документа. Смысл новой фразы не отличается от смысла фраз, используемых в предыдущей версии стандарта.

А.4 Среда организации

Анализ среды организации обеспечит концептуальное понимание на высоком уровне внешних и внутренних факторов, которые могут влиять, как положительно, так и отрицательно, на

энергетическую результативность и СЭнМ организации.

Примеры внешних факторов могут включать:

- факторы, касающиеся заинтересованных сторон, такие как существующие национальные или отраслевые цели, требования или стандарты;
- ограничения на энергоснабжение, безопасность и надежность;
- затраты на энергию или доступность типов энергии;
- последствия погоды;
- последствия изменения климата;
- воздействие на выбросы парниковых газов.

Примеры внутренних факторов могут включать:

- основные бизнес-цели и стратегия;
- планы менеджмента активов;
- финансовые ресурсы (трудовые, финансовые и т.д.), влияющие на организацию;
- зрелость и культура энергетического менеджмента;
- вопросы устойчивости;
- планы мероприятий на случай непредвиденных обстоятельств в области энергоснабжения;
- зрелость существующих технологий;
- рабочие риски и вопросы ответственности.

Демонстрация непрерывного улучшения энергетической результативности в рамках области распространения и границ СЭнМ не означает улучшения всех значений ПЭР. Некоторые значения ПЭР улучшаются, а другие могут не улучшаться; но в рамках области распространения СЭнМ организация демонстрирует улучшение энергетической результативности.

А.5 Лидерство

А.5.1 Лидерство и приверженность

Высшее руководство несёт общую ответственность за выполнение требований данного документа. Даже если оно делегирует часть ответственности, общая ответственность всё же лежит на высшем руководстве.

При обмене информацией с такими сотрудниками организации высшее руководство может подчеркнуть важность энергетического менеджмента посредством вовлечения сотрудников, например, наделения полномочиями, мотивации, признания, подготовки, поощрения и участия.

А.5.2 Энергетическая политика

Энергетическая политика является основой для разработки СЭнМ организации на всех этапах планирования, внедрения, функционирования, оценки функционирования и улучшения. Энергетическая политика может быть кратким заявлением о том, что члены организации могут легко понимать и применять её в своей рабочей деятельности.

А.5.3 Функции, ответственность и полномочия в организации

Дополнительные указания отсутствуют.

А.6 Планирование

А.6.1 Действия в отношении рисков и возможностей

Рассмотрение рисков и возможностей является частью принятия стратегических решений на высшем уровне в организации. Определяя риски и возможности при планировании СЭнМ, организация может предвидеть возможные сценарии и последствия, чтобы нежелательные воздействия могли быть устранены до их возникновения. Аналогичным образом могут быть выявлены и использованы благоприятные последствия или обстоятельства, которые могут предложить потенциальные преимущества или выгодные результаты.

На Рисунке А.2 представлена концептуальная диаграмма для улучшения понимания процесса

энергетического планирования.

Рисунок А.2 не отражает подробностей конкретной организации. Информация на Рисунке А.2 носит иллюстративный характер, но не должна быть исчерпывающей, и могут существовать другие подробные сведения об организации или о конкретных обстоятельствах.

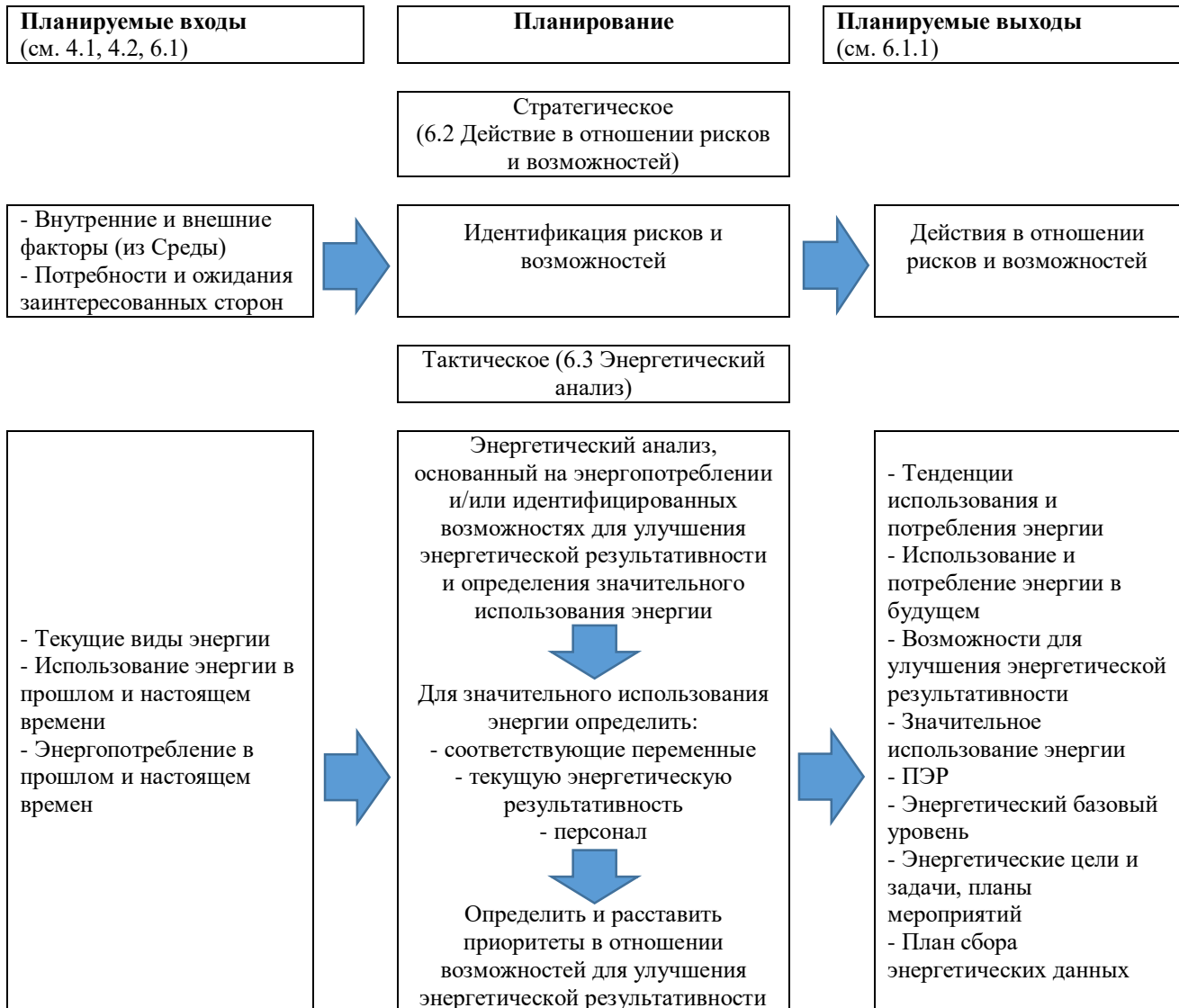


Рисунок А.2 - Процесс энергетического планирования

А.6.2 Цели, энергетические задачи и планирование их достижения

Цели могут включать как общие улучшения СЭнМ, так и конкретные, измеримые задачи по

улучшению энергетической результативности. В то время как некоторые цели будут поддаваться количественной оценке, и будут иметь целевые показатели для улучшения энергетической результативности (например, сократить потребление электроэнергии на 3% к концу года, 2% повышения эффективности установки в четвертом квартале), другие цели могут быть качественными (например, касаются поведения энергии, культурные изменения).

Часто можно предоставить некоторые количественные значения для качественных целей, посредством опросов или других подобных механизмов.

А.6.3 Энергетический анализ

Процесс идентификации видов энергии и оценки использования и потребления энергии заставляет организацию определять области значительного использования энергии и определять возможности для улучшения энергетической результативности. При определении области значительного использования энергии организация определяет критерии того, что представляет собой существенное потребление энергии и / или что является значительным потенциалом для улучшения энергетической результативности. ЗИЭ может быть определено в зависимости от потребностей организации, например, сооружения (например, склада, фабрики, офиса), процесса или системы (например, освещения, пара, транспорта, электролиза, двигателя) или оборудования (например, двигателя, котла). После определения менеджмент и управление ЗИЭ становится неотъемлемой частью СЭнМ.

К лицам, работающим под управлением организации, могут относиться подрядчики по обслуживанию, персонал, работающий неполный рабочий день, и временный персонал.

Актуализация энергетического анализа включает в себя обновление данных и информации, связанных с анализом использования и потребления энергии, определения ЗИЭ и идентификации возможностей для улучшения энергетической результативности. Не все части энергетического анализа необходимо актуализировать одновременно. Формальный энергетический аудит может быть использован в помощь детальному выявлению возможностей для улучшения энергетической результативности.

При поиске возможностей для улучшения энергетической результативности организациям следует учитывать степень необходимости энергии для конкретного процесса или её возобновляемость. Даже там, где такой процесс, как химическая реакция, имеет ограниченные возможности улучшения из-за требований к энергии, основанных на научных законах, вспомогательное оборудование может предложить значительный потенциал улучшения энергетической результативности, поскольку это может улучшить управление технологическим процессом или планирование оборудования. Возможности могут также возникать с течением времени из-за изменений рабочих нагрузок и параметров, ухудшения качества оборудования и улучшения доступных техник и технологий. Можно также определить возможности в способах использования и обслуживания оборудования и систем. Энергетический аудит может предоставить информацию об одной или нескольких частях энергетического анализа. Область распространения энергетического аудита может содержать подробный анализ энергетической результативности организации, ЗИЭ, систем, процессов использования энергии и/или оборудования. Он, как правило, основывается на надлежащем измерении и наблюдении за фактической энергетической результативностью в отношении определённой области распространения энергетического аудита. Выходные данные энергетического аудита, как правило, включают в себя информацию о текущем потреблении энергии и энергетической результативности, и могут сопровождаться серией конкретных рекомендаций, ранжированных по улучшению энергетической результативности или финансовой отдаче инвестиций, на основе анализа данных и рабочих условий конкретной площадки.

Внедрение возобновляемого типа энергии в рамках области и границ СЭнМ, определённых организацией, не представляет собой улучшение энергетической результативности. Потребление энергии в пределах границы может снижаться, однако, не будет никакого измеримого улучшения в энергоэффективности или потреблении энергии, связанного с использованием энергии, в результате изменения. Потребление возобновляемой энергии может иметь положительное воздействие на окружающую среду и иные преимущества, и организация может иметь своей целью повышение внедрения возобновляемой энергии. В таких случаях организации необходимо отдельно оценивать производство на возобновляемой энергии.

Если приемлемо, энергетический анализ может также учитывать безопасность и доступность энергоснабжения.

А.6.4 Показатели энергетической результативности

ПЭР - это «линейка», которая используется для сравнения энергетической результативности до (ссылка на значение ПЭР) и после (итоговое или текущее значение ПЭР) внедрения планов действий и других действий (см. Рисунок А.3). Разница между эталонным значением и полученным в результате значением является мерой изменения энергетической результативности.

Когда бизнес-операции или базовый энергетический уровень меняются, организация может обновлять свои ПЭР (ы), где это необходимо.

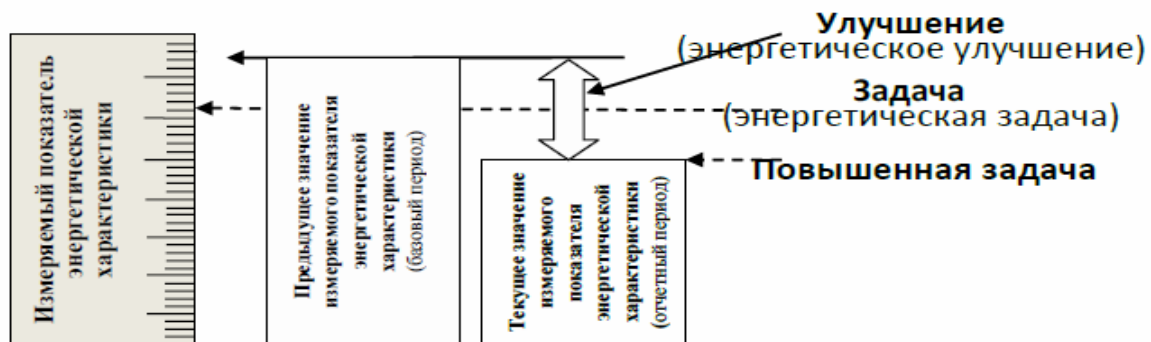


Рисунок А.3 - ПЭР и значение ПЭР

А.6.5 Базовый энергетический уровень

учитывает рабочие циклы, нормативные требования или переменные, которые влияют на потребление энергии, и энергоэффективность, чтобы период данных адекватно демонстрировал полный диапазон показателей деятельности. Данными, имеющимися у организации, могут быть данные, которые она сгенерировала (например, посредством измерений), или данные, к которым у неё есть доступ (например, данные о погоде из общедоступных источников).

Цель нормализации - обеспечить надежные сравнения. Нормализация значения ПЭР, учитывающего изменения соответствующих переменных факторов, обеспечивает более точное отображение энергетической результативности.

Если использование энергии, потребляющее значительную часть энергии, удаляется или вводится в рамках области распространения или границ СЭнМ, БЭУ следует преобразовать соответствующим образом.

А.6.6 Планирование сбора энергетических данных

Данные имеют критически важное значение для мониторинга и постоянного улучшения энергетической результативности. Планирование видов данных для сбора, способов их сбора и периодичности их сбора часто помогает обеспечить наличие данных, необходимых для поддержания процессов энергетического анализа и мониторинга, измерения, анализа и оценки. Данные могут варьироваться от простого численного счета до полных систем мониторинга и измерений, подключенных к программному приложению, способному консолидировать данные

А.7 Средства обеспечения А.7.1 Ресурсы

Ресурсы включают в себя человеческие ресурсы, специализированные навыки, технологии, инфраструктуру сбора данных и финансовые ресурсы.

А.7.2 Компетентность

Следует обеспечить приемлемость требований к компетентности для должности, уровня и функции лиц, включая высшее руководство, которые осуществляют работу, влияющую на энергетическую результативность и СЭнМ. Требования к компетентности определяет организация.

Подготовка - это один из множества методов для достижения компетенции. Членов группы СЭНМ следует стимулировать для постоянного развития, поддержания и улучшения их знаний, навыков и опыта. При наличии соответствующих национальных или местных схем квалификации или их аналогов, можно рассматривать сертификацию.

А.7.3 Осведомленность

Дополнительные указания отсутствуют.

А.7.4 Обмен информацией

Дополнительные указания отсутствуют.

А.7.5 Документированная информация

В этом документе содержится подробная информация о том, какую документированную информацию требуется поддерживать или сохранять. Организация может выбрать разработку дополнительной документированной информации, которую сочтет необходимой для результативной демонстрации энергетической результативности и поддержки СЭНМ. Документированная информация внешнего происхождения может включать законы, положения, стандарты, руководства по оборудованию, данные о погоде и данные в поддержку статических факторов и соответствующих переменных факторов.

А.8 Функционирование

А.8.1 Планирование и управление операциями

Дополнительные указания отсутствуют.

А.8.2 Проектирование

Учёт энергетической результативности за период эксплуатации не требует анализа или менеджмента жизненного цикла. Данный документ применим к проектированию сооружений, оборудования, систем или процессов использования энергии в рамках области применения и границ СЭНМ.

Для новых сооружений следует учитывать улучшенные технологии и техники, виды альтернативной энергии, такие как возобновляемые виды энергии или менее загрязняющие типы энергии.

А.8.3 Закупки

Закупки - это возможность улучшить энергетическую результативность за счет использования более энергоэффективной продукции и услуг. Это даёт возможность работать с цепью поставок и влиять на её поведение в области энергии.

Применимость спецификаций на закупки энергии может варьироваться в зависимости от рынка. Спецификации на закупку энергии могут включать в себя качество энергии, её количество, надёжность, доступность, структуру затрат, воздействие на окружающую среду и альтернативные типы энергии. Организация может использовать спецификацию, предложенную поставщиком энергии, если приемлемо.

Изменение или рост закупок возобновляемой энергии за пределами области распространения СЭНМ не влияет на потребление энергии и не улучшает энергетическую результативность, но может иметь положительное воздействие на окружающую среду. Организации могут предпочесть включить закупку возобновляемой энергии в виде одного из своих критериев или спецификаций на закупку энергии.

А.9 Оценка результатов деятельности

А.9.1 Мониторинг, измерение, анализ и оценка энергетической результативности и СЭНМ

Данный пункт включает в себя внедрение плана сбора данных (см. п. 6.6) и оценку улучшения энергетической результативности и результативности СЭНМ.

Результативность СЭНМ может быть продемонстрирована за счёт улучшения энергетической

результативности и иных намеченных результатов. Улучшение энергетической результативности может быть продемонстрировано за счёт улучшений значений ПЭР за определённый период времени, связанных с соответствующими БЭУ. Могут возникать ситуации, когда улучшение энергетической результативности достигается за счёт деятельности, которая не связана с ЗИЭ или ключевой характеристикой. В таких случаях ПЭР и БЭУ могут быть установлены для демонстрации улучшения энергетической результативности.

При проведении анализа следует учитывать ограничения данных (точность, неопределенность измерений) и согласованность учета энергии до достижения окончательных выводов.

А.9.2 Внутренний аудит

Внутренние аудиты СЭнМ могут выполняться сотрудниками организации или внешними лицами, отобранными организацией и работающими от ее имени. Аудиторская независимость может быть продемонстрирована аудитором, свободным от ответственности за проверяемую деятельность.

Энергетический аудит или оценка энергии - это понятие, отличное от понятия внутреннего аудита СЭнМ.

А.9.3 Анализ со стороны руководства

Анализ со стороны руководства охватывает всю область применения СЭнМ, хотя не все элементы СЭнМ необходимо проанализировать одновременно. Процесс анализа может проходить в течение определенного периода времени.

А.10 Улучшение

«Постоянное» подразумевает появление в течение определенного периода времени, но может включать в себя интервалы прерывания (в отличие от «непрерывного», что указывает на возникновение без прерывания). В контексте постоянного улучшения ожидается, что улучшения происходят периодически, со временем. Уровень, объём и сроки действий, поддерживающих постоянное улучшение, определяются организацией, с учётом её среды, экономических факторов и прочих обстоятельств.

Улучшение энергетической результативности можно продемонстрировать несколькими способами, такими как:

сокращение нормализованного потребления энергии для области применения и границ СЭнМ; Признается, что улучшения достигаются на основе приоритетов организации. Примерами постоянного улучшения энергетической результативности являются, без ограничения данным списком:

- 1) Общее снижение потребления энергии за определённый период времени при одинаковых условиях, например, коммерческое здание в регионе, где температура не меняется значительно.
- 2) Общий рост потребления энергии при улучшении значения энергетической результативности, определённой организацией. В этом случае простое соотношение, где имеется одна соответствующая переменная и без базовой нагрузки.
- 3) Оборудование имеет прогнозируемое снижение энергетической результативности по мере его износа. Задержка или уменьшение кривой снижения результативности ввиду правильного управления эксплуатацией и техническим обслуживанием могут демонстрировать улучшенные энергетической результативности, определяемые организационными ПЭРами.
- 4) В отраслях добычи ресурсов, где энергетическая результативность имеет тенденцию к снижению, поскольку ресурсы истощаются, например, в горнодобывающем предприятии, где глубина и объём производства изменяются, снижение темпов по сравнению с базовым энергетическим уровнем можно рассматривать как улучшение производительности.
- 5) В большинстве ситуаций и организаций существует множество соответствующих

переменных факторов, требующих нормализации. Например, молочная фабрика, выпускающая три разных вида продукции (молоко, сыр, йогурт) и подверженная влиянию погоды.

Приложение В
(справочное)

Взаимосвязь между ISO 50001:2011 и ISO 50001:2018

Таблица В.1 - Взаимосвязь между ISO 50001:2011 и ISO 50001:2018

ISO 50001:2011	ISO 50001:2018
Введение	Введение
1 Область применения	1 Область применения
2 Нормативные ссылки	2 Нормативные ссылки
3 Термины и определения	3 Термины и определения
	4 Среда организации
	4.1 Понимание организации и ее среды
4 Требования к системе энергетического менеджмента	
4.1 Общие требования	4.3 Определение области энергетического менеджмента 4.4 Система энергетического менеджмента
4.2 Ответственность руководства	5.1 Лидерство и приверженность
4.2.1 Высшее руководство	4.3 Определение области распределения системы энергетического менеджмента 5.1 Лидерство и приверженность 7.1 Ресурсы
4.2.2 Представитель руководства	5.1 Лидерство и приверженность 5.3 Функции, ответственность и полномочия в организации
4.3 Энергетическая политика	5.2 Энергетическая политика
4.4 Планирование в области энергетики	6 Планирование
4.4.1 Общие положения	6.1 Действия в отношении рисков и возможностей
4.4.2 Законодательные и другие требования	4.2 Понимание потребностей и ожиданий заинтересованных сторон
4.4.3 Энергетический анализ	6.3 Энергетический анализ
	6.1 Действия в отношении рисков и возможностей
4.4.4 Базовый энергетический уровень	6.5 Базовый энергетический уровень
4.4.5 Показатели энергетической результативности	6.4 Показатели энергетической результативности
4.4.6 Энергетические цели, энергетические задачи и планы мероприятий энергетического менеджмента	6.2 Цели, энергетические задачи и планирование их достижения
4.5 Внедрение и функционирование	7 Средства обеспечения 8 Функционирование
4.5.1 Общие положения	
4.5.2 Компетентность, подготовка и осведомленность персонала	7.2 Компетентность 7.3 Осведомленность
4.5.3 Коммуникация	7.4 Обмен информацией
4.5.4 Документация	7.5 Документированная информация
	7.5.1 Общие положения

	7.5.2 Создание и актуализация
	7.5.3 управление документированной информацией
4.5.5 Управление операциями	8.1 Планирование и управление операциями
4.5.6 Проектирование	8.2 Проектирование
4.5.7 Закупки энергетических услуг, продукции, оборудования и энергии	8.3 Закупки
4.6 Проверки	9 Оценка результатов деятельности
4.6.1 Мониторинг, измерения и анализ	9.1 Мониторинг, измерения, анализ и оценка 6.6 Планирование сбора энергетических данных
4.6.2 Оценка соответствия законодательным и иным требованиям	9.1.2 Оценка соответствия законодательным требованиям и иным требованиям
4.6.3 Внутренний аудит СЭНМ	9.2 Внутренний аудит
4.6.4 Несоответствия, коррекция, корректирующие действия и предупреждающие действия	10.1 Несоответствия и корректирующие действия
4.6.5 Управление записями	7.5 Документированная информация (см выше напротив «Документации»)
4.7 Анализ со стороны руководства	9.3 Анализ со стороны руководства
	10.2 Постоянное улучшение
Приложение А (справочное) Руководство по применению настоящего международного стандарта	Приложение А (справочное) Руководство по применению
Приложение В (справочное). Соответствие между ISO 50001:2011, ISO 9001:2008, ISO 14001:2004 и ISO 22000:2005	Приложение В (справочное). Соответствие между ISO 50001:2011 и ISO 50001:2018
Библиография	Библиография

Библиография

- [1] Руководство ISO/IEC 99, Международный словарь метрологии - Базовые и общие концепции и соответствующая терминология (VIM)
- [2] ISO 19011, Руководящие указания по аудиту систем менеджмента
- [3] ISO 50002, Энергетические аудиты. Требования с руководством по применению
- [4] ISO 50003, Системы энергетического менеджмента. Требования к органам, осуществляющим аудит и сертификацию систем энергетического менеджмента
- [5] ISO 50004, Система энергетического менеджмента. Руководство по внедрению, поддержанию и улучшению системы энергетического менеджмента
- [6] ISO 50006, Системы энергетического менеджмента. Измерение энергетических результатов с использованием базового энергетического уровня (БЭУ) и показателей энергетических результатов (ПЭР). Общие принципы и руководящие указания. Общие принципы и руководящие указания
- [7] ISO 50015, Система энергетического менеджмента - Измерения и верификация энергетической эффективности организаций - Общие принципы и руководства
- [8] ISO 50047, Энергосбережение - Определение энергосбережения в организации
- [9] http://www.iso.org/iso/home/standards/benefitsofstandards/benefits_repository.htm?type=EBS-CS
- [10] <http://www.iso.org/iso/mss-list>. перечень стандартов систем менеджмента ISO



«GLOBAL MANAGEMENT CONSULT»

Узбекистан, 100017, г. Ташкент,

ул. А. Темура 25

Тел (+998 71) 209 61 25

Факс (+998 71) 209 61 26

E-mail: info@gmc.uz

www.gmc.uz



«GLOBAL MANAGEMENT CONSULT»

Узбекистан, 100017, г. Ташкент,

улица Амира Темура 25

Телефон (+998 71) 209 61 25

Факс (+998 71) 209 61 26

E-mail: info@gmc.uz

www.gmc.uz