

ВНЕДРЕНИЕ ISO 50001: КАК СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ЭНЕРГИЕЙ СПОСОБСТВУЮТ УСТОЙЧИВОМУ РАЗВИТИЮ И СНИЖЕНИЮ ЗАТРАТ

Назарбаева Барно Асатовна
доцент, ТашГТУ, barno786@mail.ru

Магруппова Малохат Талатовна
доцент, ТашГТУ

Аннотация: Стандарт ISO 50001 представляет собой международную систему менеджмента, направленную на повышение энергоэффективности и снижение потребления энергии в организациях. В статье рассматриваются основные положения этого стандарта, его влияние на управление энергией, а также преимущества внедрения ISO 50001 для бизнеса и экологии. Стандарт помогает организациям сократить затраты на энергию, улучшить свои экологические показатели, повысить корпоративную репутацию и соответствовать международным и национальным нормативным требованиям.

Ключевые слова: повышение энергоэффективности, международную систему менеджмента, затраты на энергию, инновационные технологии, безопасность, экологические показатели.

ВВЕДЕНИЕ

В современных условиях рост мирового энергопотребления и усиление экологических проблем требуют повышения эффективности использования энергетических ресурсов. Рациональное использование энергии является важным фактором устойчивого развития экономики и повышения конкурентоспособности предприятий.

С глобальными вызовами, связанными с изменением климата, и растущими затратами на энергию, многие организации по всему миру стремятся улучшить свою энергоэффективность и снизить потребление энергии. В ответ на эти вызовы был разработан стандарт ISO 50001, который помогает компаниям внедрить эффективные системы управления энергией. Этот стандарт является важным инструментом для организаций, которые стремятся не только уменьшить свои расходы, но и повысить устойчивость, снизив свой углеродный след и влияя на окружающую среду [1].

ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

В последние десятилетия повышение энергоэффективности стало одним из ключевых направлений устойчивого развития экономики и промышленности.

Рост мирового энергопотребления, ограниченность энергетических ресурсов и необходимость сокращения выбросов парниковых газов обусловили активное внедрение систем управления энергией на предприятиях и в организациях различных отраслей. Одним из наиболее эффективных инструментов управления энергоресурсами является международный стандарт ISO 50001, который устанавливает требования к системам энергетического менеджмента (Energy Management System, EnMS).

Стандарт ISO 50001 разработан Международной организацией по стандартизации и опирается на цикл PDCA (Plan – Do – Check – Act), который также применяют в ISO 9001 и ISO 14001. Его основная цель - создание устойчивой системы управления энергией, обеспечивающей [2]:

- снижение затрат на энергоресурсы;
- повышение энергоэффективности оборудования и процессов;
- развитие культуры рационального использования энергии;
- минимизацию воздействия на окружающую среду;
- выполнение законодательных и регуляторных требований.

ISO 50001 - это международный стандарт для систем менеджмента энергетической эффективности, который предоставляет организациям методику для разработки, внедрения, мониторинга и улучшения систем управления энергией. Стандарт основан на принципах системы управления качеством ISO 9001 и экологического менеджмента ISO 14001, но с акцентом на энергосбережение и повышение энергоэффективности [3].

ISO 50001 применим для организаций всех типов и размеров, в том числе для производственных предприятий, коммерческих организаций, государственных учреждений и других. Стандарт охватывает широкий спектр энергетических процессов, включая производство, распределение, потребление и мониторинг использования энергии.

Внедрение стандарта ISO 50001 позволяет предприятиям снизить затраты на энергоресурсы, повысить эффективность производственных процессов и сократить негативное воздействие на окружающую среду.

МЕТОДОЛОГИЯ ВНЕДРЕНИЯ ISO 50001

ISO 50001 включает несколько ключевых компонентов, направленных на улучшение энергетической эффективности организации [4]:

1. Энергетическая политика. Стандарт требует от организации разработки и внедрения четкой энергетической политики, которая должна быть направлена на повышение энергоэффективности, снижение воздействия на окружающую среду и соблюдение законодательных требований. Политика должна учитывать все аспекты энергопотребления, включая эффективное использование энергии, сокращение выбросов углекислого газа и других загрязняющих веществ.

2. Планирование энергопотребления. ISO 50001 включает в себя этапы планирования, где организация должна определить, какие аспекты потребления

энергии требуют наибольшего внимания и где можно достичь наибольших улучшений. Важным этапом является также определение энергетических показателей и целей, которые должны быть измеримыми, достижимыми и основанными на реальной оценке текущих процессов.

3. Реализация и операционное управление. Стандарт включает рекомендации по внедрению энергосберегающих технологий, оптимизации использования ресурсов и модернизации оборудования. Это могут быть как небольшие шаги (например, настройка программного обеспечения для управления энергоэффективностью), так и крупные изменения (например, замена старого оборудования на более энергоэффективные аналоги).

4. Мониторинг, измерение и анализ. Один из ключевых аспектов ISO 50001 — это внедрение системы мониторинга и анализа потребления энергии. Организация должна регулярно проводить замеры и проверку данных, чтобы выявить отклонения от намеченных целей и вовремя внести корректировки.

5. Оценка соответствия и внутренний аудит. Стандарт также предполагает регулярные внутренние аудиты системы энергоменеджмента, чтобы убедиться в том, что она работает эффективно и в соответствии с политиками и целями. Важно не только выявлять несоответствия, но и предпринимать меры для их устранения.

6. Улучшение системы управления энергией. ISO 50001 способствует циклическому процессу улучшений, ориентированному на постоянное повышение эффективности энергопотребления. После каждого анализа и аудита организация должна адаптировать свои стратегии, процесс и технологии для достижения лучших результатов.

АНАЛИЗ ПРЕИМУЩЕСТВА ВНЕДРЕНИЯ ISO 50001

1. Снижение затрат на энергию. Применение ISO 50001 помогает организациям значительно снизить свои расходы на энергию. Благодаря оптимизации процессов и внедрению энергосберегающих технологий, компании могут сократить потребление энергии, что напрямую влияет на их финансовые результаты.

2. Повышение энергоэффективности. Стандарт помогает организациям систематически выявлять и устранять неэффективные практики использования энергии, что приводит к снижению потерь и улучшению работы оборудования.

3. Соответствие законодательным и экологическим требованиям. В условиях ужесточения экологических стандартов и роста внимания к вопросам устойчивого развития, соответствие ISO 50001 помогает компаниям соответствовать международным и национальным нормам по энергоэффективности и экологической безопасности.

4. Улучшение корпоративного имиджа. Внедрение стандарта позволяет компании продемонстрировать свою приверженность устойчивому развитию и заботе об окружающей среде, что позитивно влияет на репутацию бренда и доверие со стороны потребителей и инвесторов.



5. Снижение углеродного следа. Одним из приоритетов ISO 50001 является сокращение выбросов углекислого газа и других загрязняющих веществ в атмосферу. Это особенно важно для компаний, стремящихся снизить свой углеродный след и внести вклад в борьбу с изменением климата.

Кроме того, применение международных стандартов повышает инвестиционную привлекательность предприятий и способствует укреплению их репутации.

Анализ энергопотребления показал, за какое время можно снизить энергопотребления после внедрения ISO 50001(рис.1).

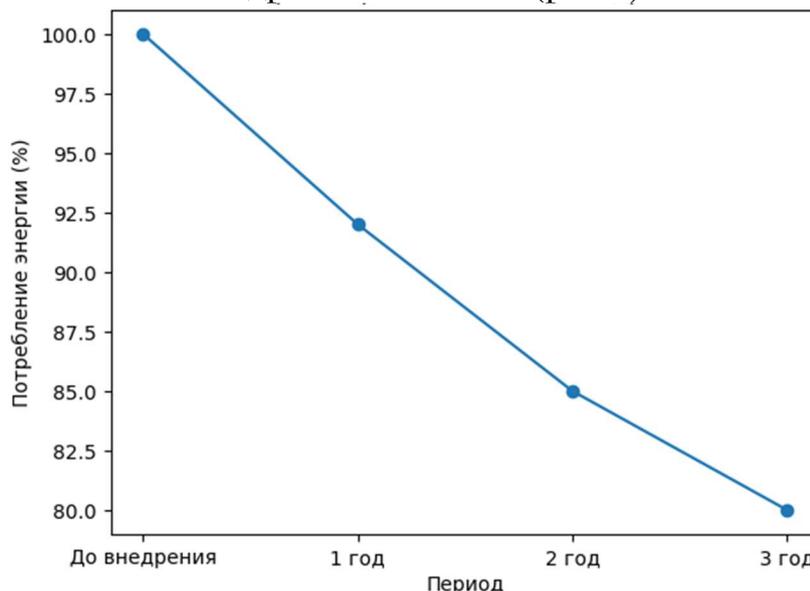


Рис.1. Снижение энергопотребления после внедрения ISO 50001

Результаты исследований показывают, что внедрение ISO 50001 позволяет сократить энергопотребление предприятий на 10–20 процентов благодаря оптимизации процессов и модернизации оборудования.

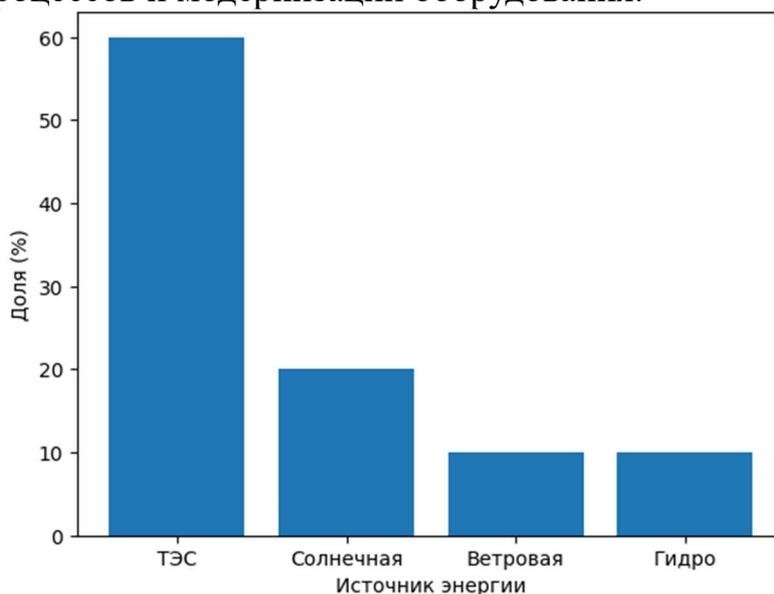


Рис.2. Прогноз структуры энергетики Узбекистана к 2030 году

В Республике Узбекистан в последние годы реализуется государственная политика, направленная на повышение энергоэффективности экономики и развитие возобновляемых источников энергии.

Согласно энергетической стратегии страны до 2030 года планируется увеличение производства электроэнергии, модернизация энергетической инфраструктуры расширение использования солнечной и ветровой энергии (рис.2).

Внедрение систем энергетического менеджмента на предприятиях промышленности может стать важным инструментом достижения этих целей.

Внедрение ISO 50001 обычно проходит несколько этапов:

1. Аудит и оценка текущего состояния. Организация должна провести всесторонний анализ текущих процессов и энергетических потоков, чтобы определить области, в которых возможно улучшение. Это может включать энергоаудит, анализ данных о потреблении энергии и оценку эффективности используемых систем.

2. Разработка стратегии. На основе проведенного анализа организация разрабатывает стратегию управления энергией, включая цели, задачи и методы, которые будут применяться для повышения энергоэффективности. Важно учитывать как краткосрочные, так и долгосрочные цели.

3. Внедрение и мониторинг. На этапе внедрения организация реализует запланированные мероприятия, следя за результатами через систему мониторинга. Это может включать установку энергоэффективного оборудования, улучшение процессов или внедрение новых технологий.

4. Оценка и улучшение. После внедрения важно регулярно проводить оценку результатов и совершенствовать систему управления энергией, исходя из новых данных и результатов. Организация должна быть готова к изменениям и постоянно адаптировать свою стратегию для достижения наилучших результатов.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

ISO 50001 — это не просто стандарт, это важный инструмент для организаций, стремящихся повысить свою энергоэффективность и снизить воздействие на окружающую среду. Внедрение этого стандарта помогает не только сократить затраты на энергию, но и способствует улучшению корпоративной репутации, соответствию экологическим нормам и повышению устойчивости бизнеса в долгосрочной перспективе. В условиях современных вызовов, таких как изменение климата и дефицит энергетических ресурсов, ISO 50001 предоставляет организациям необходимые инструменты для создания более устойчивых и эффективных энергетических систем.

Внедрение стандарта ISO 50001 способствует повышению энергоэффективности предприятий, снижению затрат на энергоресурсы и улучшению экологических показателей. Использование систем энергетического менеджмента является важным элементом устойчивого развития экономики и

повышения конкурентоспособности организаций.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. ISO 50001:2018. Energy management systems — Requirements with guidance for use. International Organization for Standardization (ISO), 2018.
2. Global status report for buildings and construction 2019. International Energy Agency (IEA), 2019.
3. Energy Management Handbook. W. C. Turner, L. D. Culp. Fairmont Press, 2012.
4. ISO 50001 Implementation Guide: Improving Energy Efficiency and Reducing Costs. Gregory J. S. Williams. CRC Press, 2014.
5. The Energy Efficiency Handbook. Michael J. L. M. Bode. Wiley, 2017.
6. Energy Efficiency: Towards the End of Demand Growth. Fereidoon P. Sioshansi. Academic Press, 2018.
7. ISO 50001 Energy Management Systems: A Guide for Organisations. Cheryl S. G. W. Williams. British Standards Institution (BSI), 2015.
8. "Energy Efficiency and Management in Industry". L. D. Danny, K. P. Edward. Taylor & Francis, 2021.
9. ISO 50001 and Energy Management Systems: An Overview. Alison K. Smith. Energy and Environmental Management Review, 2020.
10. European Union Energy Efficiency Directive (2012/27/EU). European Parliament, 2012.