

Секция «Энергоэффективные и ресурсосберегающие технологии и системы»

Повышение энергоэффективности организации посредством внедрения системы энергетического менеджмента в соответствии с требованиями ГОСТ Р ИСО 50001–2023

Ломакин Илья Николаевич

Сотрудник

Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарёва, Экономический факультет,
Саранск, Россия

E-mail: lomakin2005@list.ru

Вопрос повышения энергетической эффективности предприятий в последние годы приобрел прикладной характер и вышел за рамки сугубо технических решений. В условиях роста стоимости энергоресурсов, усиления регуляторной нагрузки в части декарбонизации экономики и соответствия принципам устойчивого развития, энергопотребление рассматривается как важный фактор стратегической конкурентоспособности. Практика демонстрирует, что локальные мероприятия по энергосбережению не обеспечивают устойчивого эффекта без их интеграции в общую систему менеджмента предприятия. Вышеперечисленные обстоятельства обуславливают необходимость перехода к системному энергоменеджменту, основанному на стандартизированных подходах.

Энергозатраты занимают существенную долю в структуре операционных расходов предприятий, особенно в энергоемких отраслях. С точки зрения конкурентоспособности, энергоменеджмент является инструментом оптимизации затрат и соответствия требованиям рынков, где значимость углеродного регулирования возрастает. Введение механизмов углеродного регулирования (трансграничное углеродное регулирование СВМ) дополнительно усиливает зависимость экспортно-ориентированных предприятий от показателей энергоэффективности. С экологической позиции повышение энергоэффективности напрямую связано со снижением парниковых газов. По оценкам Международного энергетического агентства (International Energy Agency), до 40% глобального потенциала сокращения выбросов CO₂ может быть достигнуто за счет мероприятий по энергоэффективности [4].

Внедрение систем энергоменеджмента на основе стандарта ISO 50001 демонстрирует положительную динамику на протяжении последнего десятилетия. Стандарт ISO 50001 регулярно актуализируется с учетом изменений в области управления энергией и имеет согласованную структуру с другими стандартами на системы менеджмента. Актуальная версия международного стандарта – ISO 50001:2018, национальная версия – ГОСТ Р ИСО 50001–2023. По данным ежегодного обзора ISO Survey, начиная с середины 2010-х годов количество выданных сертификатов увеличивается ежегодно, при этом наиболее интенсивный рост наблюдается в странах Европейского союза и Восточной Азии. В российской практике распространение стандарта носит умеренный характер, а после 2022 года, на фоне санкций и ухода иностранных сертификационных органов, рост сертификатов соответствия фактически снизился. В таблице 1 представлен рейтинг стран по количеству сертификатов соответствия на системы энергетического менеджмента. Динамика сертификации характеризуется перераспределением спроса между странами: Китай демонстрирует лидерство и в 2024 году увеличил количество сертификатов почти в два раза по сравнению с 2022 годом, Германия после роста в 2023 году показывает снижение, Испания и Турция показывают ускоренное увеличение числа сертификатов соответствия. Число сертификатов на системы энергетического менеджмента в России по результатам 2024 года составляет всего 68 единиц, что связано с тем, что российские предприятия ориентируются на национальные стандарты.

Таблица 1 – Рейтинг стран по количеству сертификатов соответствия на системы энергетического менеджмента (ISO 50001:2018) [3]

№	Страна	Количество сертификатов на СЭнМ, ед.
2022 г.		
2023 г.		
2024 г.		
1	Китай	7592
		703
		14459
2	Германия	5523
		10362
		6524
3	Италия	1656
		1925
		1971
4	Турция	527
		794
		1760
5	Великобритания	924
		1490
		1473
6	Индия	894
		1089
		1279
7	Испания	3326
		989
		1262
...		
...		
...		
...		

45
Мексика
54
54
69
46
Россия
103
37
68
47
Норвегия
40
48
55

Требования ГОСТ Р ИСО 50001–2023 выстроены по логике цикла PDCA и ориентированы на интеграцию энергоменеджмента в общую систему управления предприятия. Важное значение имеет этап планирования, в рамках которого проводится энергетический анализ с выделением значимых энергопотребляющих процессов, формированием энергетических базисов и показателей энергетической результативности [1]. Стандарт предполагает аналитическое управление на основе данных и оценки рисков и возможностей, влияющих на энергопотребление. Исходной точкой является анализ среды организации и определение внешних и внутренних факторов. Предполагается, что руководство несет ответственность за формирование энергетической политики, распределение ресурсов и интеграцию требований в бизнес-процессы. Стандарт закрепляет необходимость управления энергопотреблением на уровне процессов: через требования к закупкам, проектированию и эксплуатации оборудования, развитие знаний и компетенций персонала. Контроль результативности обеспечивается путем постоянного мониторинга, внутренних аудитов и анализа со стороны руководства.

Практика внедрения систем энергоменеджмента в Госкорпорации «Росатом» демонстрирует прикладной эффект системного подхода к управлению энергопотреблением. В качестве базового уровня принят 2020 год, относительно которого в 2024 году достигнута экономия энергоресурсов на уровне 2,8%, или в абсолютном выражении 4,27 млн ГДж или 1,05 млрд рублей [2, с. 219]. Наибольший вклад обеспечили дивизионы с высокой энергоемкостью процессов: ядерный топливный цикл (экономия достигла 2,74%) и блок экологических решений (до 6,52%). Достижение показателей обеспечено посредством внедрения инструментов и методов энергоменеджмента: системного мониторинга энергопотребления, цифровизации учета, оптимизации режимов работы оборудования и включения требований энергоэффективности в производственные процессы.

Таким образом, энергетический менеджмент следует рассматривать как инструмент стратегического управления, который обеспечивает снижение издержек и повышение устойчивости предприятия в условиях усиливающегося регуляторного и рыночного давления. Практика внедрения подтверждает, что наибольший эффект достигается при интеграции энергоменеджмента в общую систему управления предприятия.

Источники и литература

- 1) ГОСТ Р ИСО 50001–2023. Системы энергетического менеджмента: требования и руководство по применению. Российский институт стандартизации. Москва, 2023.

- 2) Итоги деятельности Госкорпорации «РОСАТОМ» за 2024 год. URL: https://report.rosatom.ru/go/rosatom/go_rosatom_2024/rosatom_2024_ru.pdf
- 3) Международная организация по стандартизации. ISO Survey of certifications to management system standards 2024. URL: <https://www.iso.org/the-iso-survey.html>
- 4) Международное энергетическое агентство. Energy Efficiency 2023. URL: <https://www.iea.org/reports/energy-efficiency-2023>
- 5) Углеродное регулирование и биоразнообразие ESG Digest. Выпуск №27 от 29.07.2025. URL: <https://data.tedo.ru/esg-digest/esg-digest-27.pdf>