

МЕЖДУНАРОДНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ

«Устойчивая энергия – энергия будущего: изучение международного опыта по внедрению в жилых и общественных зданиях инновационных технологий по энергоэффективности и развития использования возобновляемых источников энергии»

02 сентября 2025 (гибридный формат)

Государственный энергетический институт Туркменистана, г. Мары

Улучшение энергоэффективности социальных зданий: подходы и рекомендации. Опыт ISO 50001 на национальном уровне

Жаксылык Токаев

Национальный координатор в Казахстане, SECCA (онлайн)

Energy Performance of Buildings Directive (EPBD) - Директива об энергоэффективности зданий

Article 7 - Статья 7 New buildings - Новые здания

С 2028 года все новые здания, принадлежащие государственным органам, должны быть **зданиями с нулевыми выбросами (ZEB)**.

- **С 2030 года** это требование распространяется на **все новые здания**, независимо от владельца.
- До этих сроков все новые здания должны быть как минимум **почти нулевыми по энергопотреблению (NZEB)** и соответствовать минимальным требованиям энергоэффективности.
- Если государственный орган планирует занять здание, которым не владеет, он должен стремиться, чтобы здание было ZEB.
- **Расчёт углеродного следа (GWP)** обязателен:
 - с 2028 года — для новых зданий площадью $>1000 \text{ м}^2$;
 - с 2030 года — для всех новых зданий.
- До конца **2025 года** Комиссия утвердит общую методику расчёта GWP.
- Страны ЕС могут **не применять требования**, если разрешение на строительство уже подано до указанных сроков.
- До **1 января 2027 года** каждая страна должна представить дорожную карту с:
 - целями по GWP для новых зданий с 2030 года;
 - предельными значениями GWP по климатическим зонам и типам зданий.
- Комиссия обязуется оказывать техническую поддержку и делиться опытом.
- Страны должны учитывать в новых зданиях:
 - качество внутренней среды,
 - адаптацию к климату,
 - пожарную и сейсмическую безопасность,
 - доступность для людей с инвалидностью,
 - **поглощение углерода** через накопление в зданиях.

ДИРЕКТИВА (ЕС) 2023/1791 ЕВРОПЕЙСКОГО ПАРЛАМЕНТА И СОВЕТА от 13 сентября 2023 года о энергоэффективности и о внесении изменений в Регламент (ЕС) 2023/955

Energy Efficiency Directive (EED) - Директива об энергоэффективности

Article 6 - Статья 6 Exemplary role of public bodies' buildings - Показательная роль зданий, принадлежащих государственным органам

Ежегодная реновация

Государственные органы обязаны ежегодно реновировать не менее 3% площади отапливаемых или охлаждаемых зданий. Цель — привести их к уровню зданий с почти нулевым или нулевым энергопотреблением.

Охват требований

Учитываются здания площадью более 250 м², которые по состоянию на 1 января 2024 года ещё не соответствуют стандарту NZEB.

Гибкость для государств

Допускается исключение из требований для объектов культурного наследия, зданий Министерства обороны и религиозных сооружений. Социальное жильё можно не реновировать, если это приведёт к увеличению арендной платы, превышающему потенциальную экономию на энергозатратах.

Дополнительные положения

Если в каком-либо году доля реновации превышает 3%, излишек можно зачесть в счёт следующих лет. Новые здания, построенные вместо снесённых, можно включить в расчёт, если они более энергоэффективны. В качестве альтернативы допускается внедрение паспортов реновации с поэтапным достижением уровня NZEB к 2040 году.

Учёт и прозрачность

До октября 2025 года необходимо создать публичный реестр всех зданий площадью более 250 м², находящихся в собственности или пользовании госорганов. В него включаются данные о площади, энергопотреблении и энергетическом сертификате.

Документ объёмный

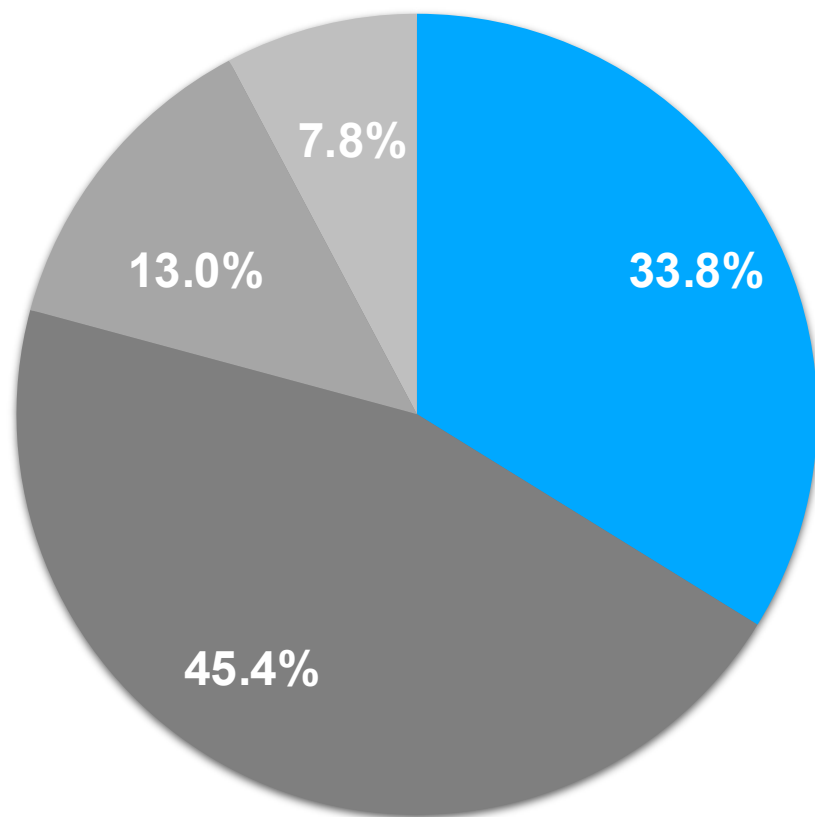
Если здание арендуется, госорганы должны при ключевых изменениях (продление аренды, ремонт и др.) стремиться договориться с владельцем о его реновации до уровня NZEB или здания с нулевыми выбросами.

Energy Performance of Buildings Directive (EPBD) - Директива об энергоэффективности зданий

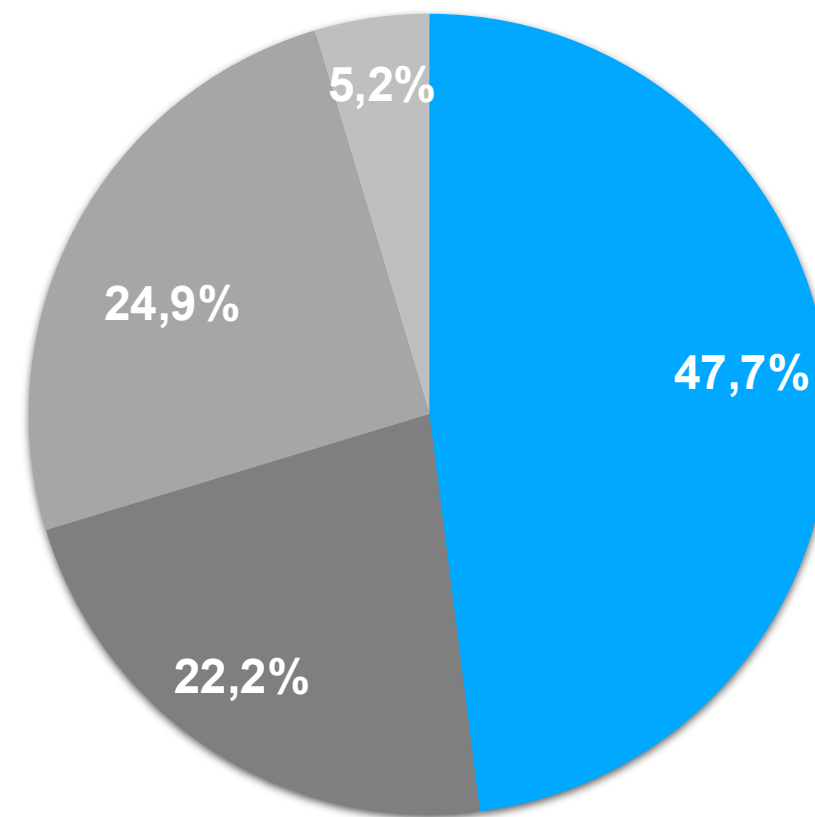
Article 12 – Статья 12 Renovation passport - Паспорт реновации

- **До 29 мая 2026 года** государства-члены должны ввести схему паспортов реновации (на основе Приложения VIII).
- Схема применяется **добровольно**, если государство не сделает её обязательной.
- Государства-члены обеспечивают **доступность паспортов по цене** и рассматривают **финансовую поддержку уязвимым домохозяйствам**.
- Паспорт может выдаваться **вместе с энергетическим сертификатом**.
- Паспорт выдает **квалифицированный эксперт** в **цифровом формате**, после **выездного обследования**.
- Владелец здания должна быть предложена **консультация с экспертом** при выдаче паспорта.
- Государства стремятся создать **цифровой инструмент** для подготовки и обновления паспорта.
- Может использоваться **дополнительный упрощённый инструмент** для моделирования и обновления паспорта владельцем.
- Паспорт должен быть **загружен в национальную базу данных** по энергоэффективности зданий.
- Паспорт должен **храниться или быть доступен через цифровой журнал здания**

2014



2024



Здания и ЖКХ



Промышленность



Транспорт



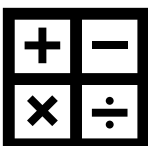
Прочие

Тариф на услуги теплоснабжения для потребителей города Алматы на 2023 г., тенге/Гкал без НДС

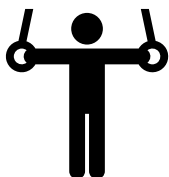




СРЕДНЯЯ
ШКОЛА



ШКОЛА – ЛИЦЕЙ



СПОРТИВНАЯ ШКОЛА



КОЛЛЕДЖ



УНИВЕРСИТЕТ



ШКОЛА – ГИМНАЗИЯ



ШКОЛА – ИНТЕРНАТ



ДЕТСКИЙ САД



АДМИНИСТРАТИВНЫЕ
ЗДАНИЯ



ТЕАТР



ДОМ КУЛЬТУРЫ



МУЗЕЙ



БОЛЬНИЦА



ПОЛИКЛИНИКА



САНАТОРИЙ

ВСЕГО СУБЪЕКТОВ

11 717

ШКОЛЫ

7 098

АДМИНИСТРАЦИЯ

2 351

КУЛЬТУРА

354

ДЕТСКИЕ САДЫ

171

КОЛЛЕДЖИ

64

ЗДРАВООХРАНЕНИЕ

52

ПОТРЕБЛЕНИЕ



5,3

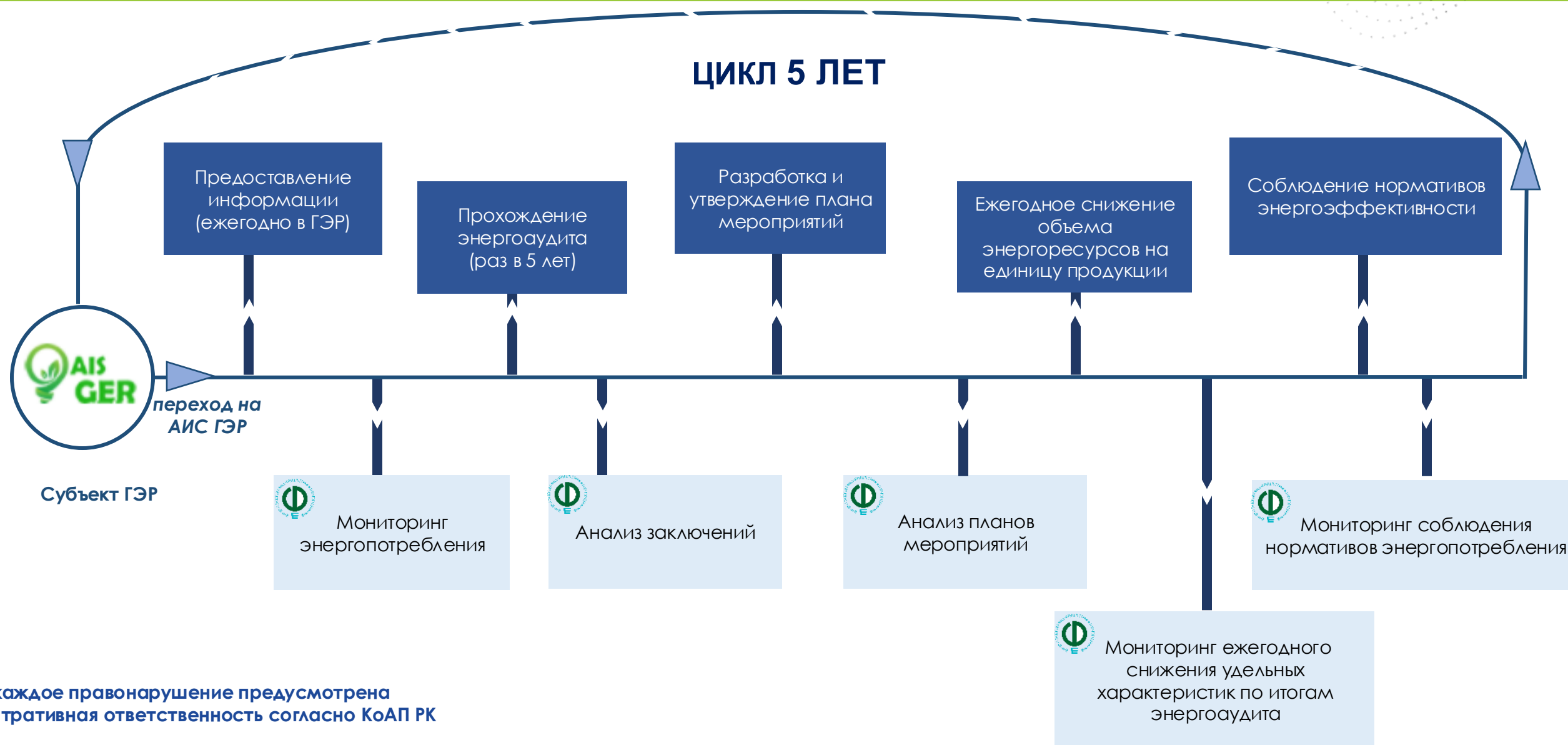
млн Гкал*

*3 334 центральное отопление



3,3

млрд кВт*ч



! За каждое правонарушение предусмотрена административная ответственность согласно КоАП РК

Общая информация об учреждении

- | | |
|-----------------------------------|--|
| 1. Полное наименование учреждения | 5. Телефон |
| 2. БИН | 6. Основные виды деятельности (по классификатору) |
| 3. Юридический адрес | 7. Наличие имущественного найма (аренды) – Да / Частично / Нет |
| 4. Почтовый адрес | |

Энергопотребление и водопотребление

- | | |
|---|---|
| 8. Потребление энергетических ресурсов (по 39 видам энергии), не из собственных источников | 12. Горячая вода – объем (м³) и стоимость (тенге) |
| 9. Потребление энергетических ресурсов (по 39 видам энергии), из собственных источников | 13. Техническая вода – объем (м³) и стоимость (тенге) |
| 10. Расходы на приобретение энергетических ресурсов (в тенге, с НДС) | 14. Потребление тепловой энергии по месяцам (Гкал) |
| 11. Холодная вода – объем (м³) и стоимость (тенге) | 15. Потребление горячей воды по месяцам (м³ и Гкал) |

Здания, энергоэффективность и оборудование

Общие характеристики здания

- | | |
|--|---------------------------------------|
| 16. Количество зданий | 21. Общая площадь здания (м²) |
| 17. Год постройки | 22. Отапливаемая площадь (м²) |
| 18. Наличие автоматизированного теплового пункта | 23. Количество сотрудников |
| 19. Этажность | 24. Количество учащихся |
| 20. Средняя высота этажа | 25. Количество койко-мест / посещений |

Энергоэффективность

- | | |
|--|--|
| 26. Внедрение системы энергоменеджмента – Да / Нет | 27. Проведение энергоаудита – Да / Нет |
|--|--|

Мероприятия по энергосбережению (для каждого мероприятия)

- 28. Наименование мероприятия
- 29. Срок реализации
- 30. Фактические инвестиции (тенге, с НДС)

- 31. Эффект от экономии: Тип энергетического ресурса, Экономия в натуральном выражении, Экономия в денежном выражении (тенге, с НДС)

Расчёт показателя энергоэффективности

- 32. Удельное теплотребление (Гкал/м²)

Автономное отопление (если есть)

- 33. Тип источника отопления
- 34. Количество источников
- 35. КПД (коэффициент полезного действия)

- 36. Мощность (Вт)
- 37. Год ввода в эксплуатацию

Освещение

- 38. Тип осветительных приборов
- 39. Количество (шт.)

- 40. Мощность одной единицы (Вт)
- 41. Время работы в сутки (часы)

Энергопотребляющее оборудование

- 42. Тип оборудования
- 43. Количество (шт.)

- 44. Мощность одной единицы (Вт)
- 45. Время работы в сутки (часы)

Контактные данные

- 46. Ответственное лицо – (ФИО, должность, email, мобильный телефон, рабочий телефон)

- 47. Руководитель организации – (ФИО, подпись)



Методика приоритизации субъектов Государственного энергетического реестра, являющихся государственными учреждениями, для поэтапного отбора на углублённый мониторинг и проведение выездных энергетических обследований

Сводная таблица критериев, весов и значимости в системе приоритизации субъектов ГЭР

Критерий	Вес (баллы)	Доля в системе (%)	Обоснование	Значимость
1. Удельное потребление энергии	20	20%	Главный показатель неэффективности	Очень высокая
2. Возраст здания	10	10%	Вспомогательный, но стабильный фактор	Средняя
3. Площадь здания	15	15%	Чем больше — тем больше потерь, выше эффект от мероприятий	Высокая
4. Тип здания (социальная значимость)	5	5%	Социальный фильтр, но не энергетический	Средняя-низкая
5. Тарифы на ресурсы	15	15%	Экономическая мотивация и потенциальный эффект от экономии	Средняя-высокая
6. Удельные выбросы CO ₂	20	20%	Отражает стратегическую задачу декарбонизации	Очень высокая
7. Класс энергоэффективности	15	15%	Доказывает несоответствие норме, усиливает аргументацию	Высокая

Итоговая градация приоритетности

Итоговый балл	Приоритет	Пояснение
0–69	Низкий	Здание не входит в перечень объектов для первоочередного отбора
70–85	Средний	Возможный кандидат на обследование в зависимости от ресурсов
86–100	Высокий	Приоритетный объект для мониторинга и выездного энергетического обследования

Удельное потребление (кВт ч/м ² /год)	Баллы	Комментарий
меньше 150	4	Высокая энергоэффективность
150–200	8	Умеренное энергопотребление
201–250	12	Повышенное энергопотребление
251–300	16	Низкая энергоэффективность
Больше 300	20	Очень высокое потребление — приоритетный объект

бальная шкала по каждому критерию адаптирована в соответствии с его весом в итоговой системе (из 100 баллов)

Потребление тепла берётся в Гкал, затем переводится в кВт ч (1 Гкал ≈ 1163 кВт ч)

КОЭФФИЦИЕНТЫ ПЕРЕСЧЕТА АВТОНОМНЫХ СИСТЕМ ОТОПЛЕНИЯ

Вид энергии	Единица измерения	Коэффициент пересчёта в кВт ч	Примечание
Природный газ	м ³	10 кВт ч / м ³	Среднее значение для Казахстана (теплотворность)
Сжиженный газ (LPG)	кг	12,8 кВт ч / кг	Пропан-бутановая смесь
Уголь (каменный / бурый)	тонна	6000–7000 кВт ч / т	То же, но в тоннах
Дизельное топливо	литр	10 кВт ч / л	Учитывает теплотворную способность дизеля
Дрова (сухие)	м ³	1400–1800 кВт ч / м ³	В зависимости от породы
Пеллеты (древесные гранулы)	кг	4,8–5,2 кВт ч / кг	Среднее ~5 кВт ч/кг

КОЛИЧЕСТВО
ГОСУДАРСТВЕННЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ

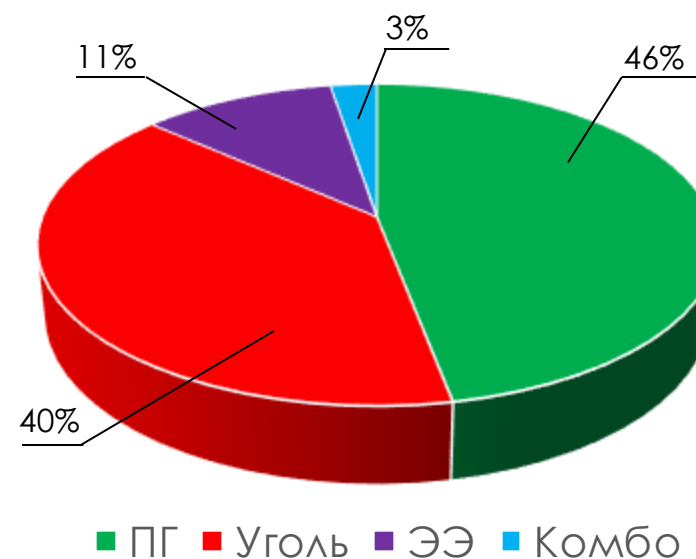
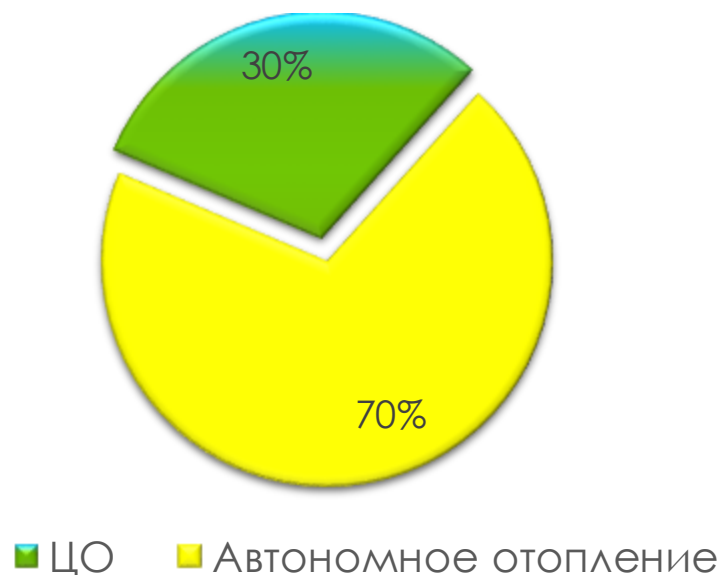
11717

ПРЕВЫСИЛИ
НОРМАТИВ ЭНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЯ

2476

! 21%

В 2022 году введена норма по мониторингу нормативов потребления энергии государственными учреждениями



Цель:

Чем старше здание, тем выше вероятность низкой энергоэффективности и устаревших инженерных систем. Поэтому здания с большим возрастом получают более высокий приоритет.

Возраст здания (лет)	Баллы
Менее 10 лет	2
10–19 лет	4
20–29 лет	6
30–39 лет	8
40 лет и более	10

бальная шкала по каждому критерию адаптирована в соответствии с его весом в итоговой системе (из 100 баллов)

Цель:

Чем больше площадь здания, тем выше его общее энергопотребление и потенциальный эффект от внедрения мероприятий по энергоэффективности. Крупные объекты при прочих равных условиях имеют больший приоритет.

Диапазон площади (м²)	Баллы	Обоснование
Менее 500 м²	0	Исключаются из приоритезации — низкий потенциал экономии, нецелесообразно энергетическое обследование
500–999 м²	3	Малые здания, ограниченный эффект от мероприятий
1000–2999 м²	6	Средняя площадь, умеренный потенциал экономии
3000–4999 м²	9	Крупные объекты, высокий потенциал
5000–6999 м²	12	Очень большие здания, значительная экономия при улучшении энергоэффективности
7000 м² и более	15	Крупнейшие объекты, максимальный эффект от энергоаудита

бальная шкала по каждому критерию адаптирована в соответствии с его весом в итоговой системе (из 100 баллов)

ПЛОЩАДЬ (> 0)

КОЛИЧЕСТВО
ГОСУДАРСТВЕННЫХ УЧРЕЖДЕНИИ

11 026

ПОТРЕБЛЕНИЕ ЭНЕРГИИ

1,4 млн т.у.т.

ПОТРЕБЛЕНИЕ
ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

1,054 млрд кВт*ч

РАСХОДЫ

160 млрд тенге

ПЛОЩАДЬ (> 500)

КОЛИЧЕСТВО ГОСУДАРСТВЕННЫХ
УЧРЕЖДЕНИИ

8 350

ПОТРЕБЛЕНИЕ ЭНЕРГИИ

1,33 млн т.у.т.

ПОТРЕБЛЕНИЕ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

932 млн кВт*ч

РАСХОДЫ

150,2 млрд тенге

ПЛОЩАДЬ (> 1000)

КОЛИЧЕСТВО ГОСУДАРСТВЕННЫХ
УЧРЕЖДЕНИИ

7 196

ПОТРЕБЛЕНИЕ ЭНЕРГИИ

1,25 млн т.у.т.

ПОТРЕБЛЕНИЕ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

819 млн кВт*ч

РАСХОДЫ

140,5 млрд тенге

Цель:

Выделить здания с наибольшей социальной значимостью и постоянной нагрузкой, где мероприятия по энергоэффективности окажут наибольший эффект — как с точки зрения энергосбережения, так и с точки зрения качества предоставляемых общественных услуг.

Баллы	Категории зданий	Обоснование
5	• Общеобразовательные школы • Детские сады • Больницы, поликлиники, медпункты • Дома престарелых, интернаты • Психоневрологические диспансеры, ЦОНЫ	Высокая социальная значимость, постоянное пребывание людей, высокая энергоёмкость
3	• Акиматы, здания административного назначения и управления • Судебные участки, прокуратура • Здания МВД, МЧС • Культурные учреждения (дома культуры) • Центры занятости, Центры обслуживания населения, Центра обслуживания предпринимателей, налоговые органы • Библиотеки	Административные функции, периодическая или средняя нагрузка, умеренное энергопотребление
1	• Склады, гаражи, архиво-хранилища • Подсобные и технические помещения • Закрытые или неиспользуемые объекты	Низкая или эпизодическая нагрузка, минимальное потребление энергии, нецелесообразен приоритетный отбор

Бальная шкала по каждому критерию адаптирована в соответствии с его весом в итоговой системе (из 100 баллов)

Цель:

Учесть ценовую нагрузку на учреждения в зависимости от уровня тарифов на электроэнергию и теплоэнергию (Гкал). Чем выше тарифы — тем выше приоритет объекта для мероприятий по энергоэффективности.

Диапазон тарифов	Баллы
До 30 тг/кВт·ч и до 2000 тг/Гкал	3
30–40 тг/кВт·ч или 2000–2500 тг/Гкал	6
40–50 тг/кВт·ч или 2500–3000 тг/Гкал	9
50–60 тг/кВт·ч или 3000–4000 тг/Гкал	12
Свыше 60 тг/кВт·ч или свыше 4000 тг/Гкал	15

Бальная шкала по каждому критерию адаптирована в соответствии с его весом в итоговой системе (из 100 баллов)

Цель:

Оценить климатическое воздействие зданий на основе объёма выбросов CO₂ от потребления энергии. Здания с высокими удельными выбросами получают больший приоритет для мониторинга и дальнейшего обследования.

Удельные выбросы CO ₂ (т/м ² /год)	Баллы	Комментарий
< 0,05	4	Низкие выбросы
0,05–0,10	8	Умеренные
0,11–0,15	12	Повышенные
0,16–0,20	16	Высокие
> 0,20	20	Очень высокие — приоритетное здание

Бальная шкала по каждому критерию адаптирована в соответствии с его весом в итоговой системе (из 100 баллов)

КОЭФФИЦИЕНТЫ ВЫБРОСОВ CO₂

Источник энергии	Коэффициент выбросов CO ₂
Электроэнергия	0,775 т CO ₂ / кВт·ч
Тепло (централизованное)	0,484 т CO ₂ / Гкал
Тепло (автономное, газовое)	0,310 т CO ₂ / Гкал (газ)
Тепло (автономное, угольное)	0,484 т CO ₂ / Гкал (уголь)

При автономных системах учитывается тип топлива:
 - если используется газ — применяется коэффициент 0,310 т CO₂/Гкал;
 - если используется уголь — 0,484 т CO₂/Гкал.

Критерий №7

Класс энергоэффективности по удельному теплopotреблению (от 1 до 5 баллов)

Цель:

Определить относительный уровень энергоэффективности здания путём сравнения фактического удельного теплopotребления с нормативным значением, установленным Приказом № 406 от 31 марта 2015 года. Чем выше превышение над нормативом — тем менее эффективно здание и тем выше его приоритет для аудита.

Баллы	Класс энергоэффективности	Комментарий
3	A–B	В пределах нормы или лучше
6	C	Незначительное превышение
9	D	Умеренное превышение нормы
12	E	Существенное превышение
15	F–G	Очень высокое потребление — приоритетный объект

бальная шкала по каждому критерию адаптирована в соответствии с его весом в итоговой системе (из 100 баллов)

	Объект №1 (69 школа) – 2023 год		Объект №2 (49 школа) – 2024 год		Объект №3 (29 школа) – 2024 год		Объект №4 (29 школа) – 2023 год		Объект №5 (65 школа) – 2023 год	
Критерий	Результат	Балл	Результат	Балл	Результат	Балл	Результат	Балл	Результат	Балл
C1 Удельное энергопотребление (до 20)	396,7 кВт ч/м ² ·год	20	106,1 кВт ч/м ² ·год	4	424,09 кВт ч/м ² ·год	20	703,46 кВт ч/м ² ·год	20	198,58 кВт ч/м ² ·год	8
C2 Возраст (до 10)	13 лет	4	20 лет	6	12 лет	4	12 лет	4	нет данных макс балл	10
C3 Площадь (до 15)	16 172 м ²	15	14 921 м ²	15	10 282,4 м ²	15	10 282,4 м ²	15	13 399,9 м ²	15
C4 Тип (до 5)	школа	5	школа	5	школа	5	школа	5	школа	5
C5 Тарифы (до 15)	63,87 Т/кВт ч → 15; 14 545 Т/Гкал → 15 → max=15	15	54,65 Т/кВт ч → 15; 7 690 Т/Гкал → 15 → max=15	15	60,59 Т/кВт ч → 12; 11 073 Т/Гкал → 15 → max=15	15	75,63 Т/кВт ч → 15; 11 075,58 Т/Гкал → 15 → max=15	15	41,04 Т/кВт ч → 9; 7 452,69 Т/Гкал → 15 → max=15	15
C6 Удельные CO₂ (до 20)	0,176 т/м ² ·год	16	0,054 т/м ² ·год	8	0,184 т/м ² ·год	16	0,299 т/м ² ·год	20	0,101 т/м ² ·год	12
C7 Класс по 406 (до 15)	R≈2,02 (366,84/181,41)	15	R = 0,37 (79,50/215,19)	3	R≈3,33 (403,22/120,94)	15	R≈5,67 (686,10/120,94)	15	нет данных макс балл	15
Приоритет и итоговый балл	высокий	90	низкий	56	высокий	90	высокий	94	средний	80

Проанализировано



7 827

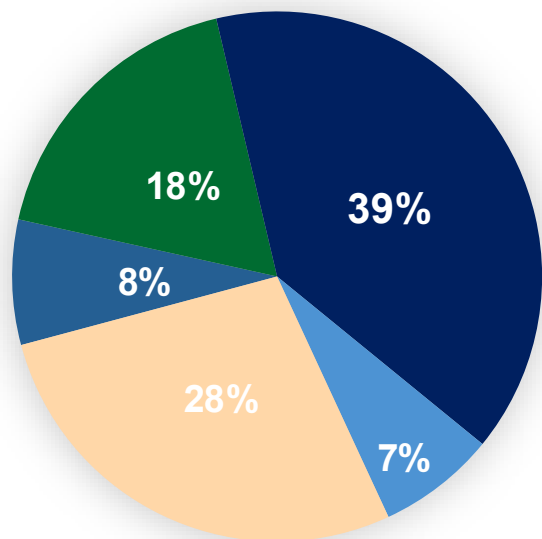
Государственных
учреждений

ВИДЫ ОТОПЛЕНИЯ

- ДТ
- Природный газ
- Уголь каменный
- ЭЭ
- Тепловая энергия (ЦО)



72%
автономное
отопление



A 4%

B 5%

C 11%

D 10%

E 70%





Анкета-верификация данных для подтверждения участия в выездном энергетическом обследовании



Раздел 1. Подтверждение ключевых данных, использованных в оценке

Пожалуйста, подтвердите или уточните следующие параметры, использованные в оценке:

1. Количество зданий, строений и сооружений:

Указано в базе: **1 (одно здание)**

☐ Верно ☐ Неверно

Пояснение (при необходимости):

2. Год постройки здания:

Указано в базе: **2000 год**

☐ Верно ☐ Неверно

Пояснение (при необходимости):

3. Общая площадь здания, м²:

Указано в базе: **7000 м²**

☐ Верно ☐ Неверно

Уточните фактическое значение (при необходимости):

4. Отапливаемая площадь здания, м²:

Указано в базе: **6000 м²**

☐ Верно ☐ Неверно

Уточните фактическое значение (при необходимости):

5. Годовое потребление электрической энергии за 2024 год, кВт ч:

Указано в базе: **100 000 кВт ч**

☐ Верно ☐ Неверно

Уточните фактическое значение (при необходимости):

6. Годовое потребление тепловой энергии за 2024 год, Гкал:

Указано в базе: **300 Гкал**

☐ Верно ☐ Неверно

Уточните фактическое значение (при необходимости):

7. Годовое потребление топлива для автономного теплоснабжения за 2024 год:

Указано в базе: **уголь — 15 тонн**

☐ Верно ☐ Неверно

Уточните фактическое значение (при необходимости):

Вид топлива: _____

Объём потребления за год: _____

Единица измерения: т, м³, л, кг или другое: _____

8. Тип теплоснабжения:

Указано в базе: **Централизованное**

☐ Верно ☐ Неверно

Если неверно — укажите фактический тип:

☐ Централизованное

☐ Автономное — укажите вид топлива:

9. Тип государственного учреждения (основной вид деятельности):

Указано в базе: **85. Образование, 85310 — Основное и общее среднее образование**

☐ Верно ☐ Неверно

Уточните фактическое значение (при необходимости):

10. Уровень тарифов на энергетические ресурсы за 2024 год:

а) Электроэнергия:

Указано в базе: **36,5 тг/кВт ч**

☐ Верно ☐ Неверно

Уточните фактический тариф: _____ тг/кВт ч

б) Тепловая энергия (централизованное отопление) за 2024 год:

Указано в базе: **2950 тг/Гкал**

☐ Верно ☐ Неверно

Уточните фактический тариф: _____ тг/Гкал

в) Автономное теплоснабжение (если используется) за 2024 год:

Указано в базе: **уголь - 12 000 тг за одну тонну**

☐ Верно ☐ Неверно

Уточните фактический вид топлива и цену:

Вид топлива: _____

Стоимость: _____ (указать единицу: тг/т, тг/м³ и т.д.)

Раздел 2. Планы по использованию здания и изменения в статусе

11. Планируются ли в ближайшие 5–7 лет изменения в статусе или назначении здания?

☐ Нет ☐ Да — укажите характер изменений:

Пояснение (при необходимости): _____

(например: приватизация, переезд учреждения, смена профиля деятельности, передача в аренду, снос/вывод из эксплуатации, другое)

Раздел 3. Дополнительные вопросы для уточнения целесообразности обследования

12. Когда был проведён последний капитальный ремонт здания (или его отдельных корпусов)?

Укажите год и краткое описание:

13. Планируется ли капитальный ремонт, реконструкция или модернизация здания в ближайшие 2-3 года (по утверждённым планам акимата или другого вышестоящего органа)?

☐ Да — укажите источник финансирования и сроки:

☐ Нет

14. Здание эксплуатируется:

☐ полностью

☐ частично — укажите причину

15. Имеются ли договоры аренды или совместного использования здания с другими организациями?

☐ Да — укажите, кто и на каких условиях (например, в здании размещается ещё одна школа или подразделение):

☐ Нет

16. Кто обслуживает инженерные системы здания (отопление, электроэнергия)?

☐ Собственный технический персонал учреждения
☐ Внешняя подрядная организация (укажите наименование): _____
☐ Другое: _____

17. Есть ли технические акты обследования здания или инженерных систем за последние 3 года?

☐ Да — можете предоставить при необходимости
☐ Нет

Раздел 4. Фактический адрес и контактное лицо для взаимодействия

18. Фактическое местоположение обследуемого объекта

Указано в базе: **город Астана, улица Улы дала, 1**

☐ Верно ☐ Неверно

Если не верно укажите фактический адрес:

19. Укажите контактное лицо, ответственное за взаимодействие с Институтом по вопросам обследования:

ФИО: _____

Должность: _____

Контактный телефон: _____

Адрес электронной почты (email): _____

Требования к паспорту реновации

1. Паспорт реновации должен включать:

- (a)** информацию о текущих энергетических характеристиках здания;
- (b)** графическое представление (или несколько представлений) дорожной карты и её этапов для поэтапной глубокой модернизации;
- (c)** информацию о соответствующих национальных требованиях, таких как:
 - минимальные требования к энергетическим характеристикам зданий;
 - минимальные стандарты энергоэффективности;
 - национальные правила поэтапного отказа от использования ископаемого топлива для отопления и охлаждения зданий (включая даты вступления в силу этих правил);
- (d)** краткое объяснение **оптимальной последовательности этапов**;
- (e)** информацию по каждому этапу, включая:
 - **(i)** наименование и описание мероприятий по модернизации, включая возможные технологии, методы и материалы;
 - **(ii)** оценку энергосбережения по первичной и конечной энергии (в кВт ч и в процентах по сравнению с исходным потреблением);
 - **(iii)** оценку снижения эксплуатационных выбросов парниковых газов;
 - **(iv)** предполагаемую экономию на оплате за энергию с чётким указанием предпосылок расчёта (например, тарифов);
 - **(v)** предполагаемый класс энергоэффективности (в рамках энергетического сертификата) после завершения этапа;
- (f)** информацию о возможном подключении к эффективной системе централизованного отопления и охлаждения;
- (g)** долю индивидуального или коллективного производства и самопотребления возобновляемой энергии, ожидаемую после модернизации;
- (h)** общую информацию о доступных вариантах повышения циркулярности строительных материалов и снижении их выбросов парниковых газов за жизненный цикл, а также об общих выгодах для здоровья, комфорта, качества внутренней среды и устойчивости здания к климатическим изменениям;
- (i)** информацию о доступных источниках финансирования и ссылки на соответствующие веб-страницы;
- (j)** информацию о технических консультациях и консультационных услугах, включая контактные данные и ссылки на веб-страницы единых окон (one-stop shops).

2. Паспорт реновации может также включать:

(a) примерный график реализации этапов;

(b) по каждому этапу:

- **(i)** подробное описание технологий, методов и материалов, их достоинств, недостатков и стоимости;
- **(ii)** сравнение ожидаемых характеристик здания с:
 - минимальными требованиями при капитальной реконструкции,
 - стандартом зданий с почти нулевым потреблением энергии,
 - стандартом зданий с нулевыми выбросами;
 - также — сравнение заменяемых элементов здания с минимальными требованиями к отдельным конструктивным элементам;
- **(iii)** оценку стоимости реализации этапа;
- **(iv)** предполагаемый срок окупаемости этапа — с учётом и без учёта финансовой поддержки;
- **(v)** предполагаемое время, необходимое для выполнения этапа;
- **(vi)** при наличии — справочные значения по выбросам ПГ за жизненный цикл материалов и оборудования и ссылки на источники;
- **(vii)** предполагаемый срок службы мероприятий и оценку затрат на обслуживание;

(c) независимые модули:

- **(i)** перечень необходимых или рекомендуемых специалистов (архитекторы, консультанты, подрядчики, поставщики, установщики) или ссылки на соответствующие ресурсы;
- **(ii)** список таких специалистов в конкретном регионе, возможно, с учётом уровня квалификации или сертификации;
- **(iii)** технические условия для оптимального внедрения систем низкотемпературного отопления;
- **(iv)** как меры по реновации и дополнительные мероприятия могут повысить уровень цифровой готовности здания (smart readiness);
- **(v)** технические и требования безопасности к материалам и работам;
- **(vi)** исходные допущения для расчётов или ссылки на соответствующие источники;

- (d)** информацию о доступе к цифровой версии паспорта реновации;
- (e)** сведения о проведённых капитальных реновациях здания (согласно статье 8(1)) и любых заменах элементов ограждающей конструкции, существенно влияющих на её энергоэффективность (согласно статье 8(2)), если такая информация была предоставлена эксперту;
- (f)** информацию по сейсмической безопасности здания (если она предоставлена эксперту);
- (g)** по запросу и на основе информации, представленной владельцем здания, приложение с дополнительными данными, такими как:
 - возможность адаптации помещений под изменяющиеся потребности,
 - планируемые будущие реновации.

3. При описании состояния здания до начала модернизации, паспорт реновации должен, насколько возможно, основываться на данных энергетического сертификата.

4. Каждый показатель, применяемый для оценки воздействия этапов реновации, должен основываться на стандартизированных условиях.