

Оценка энергоэффективности освещения учебного корпуса колледжа

Исследование фактического потребления электроэнергии системой
освещения, расчёт годовых затрат и обоснование замены
светильников на светодиодные

АВТОР

Мария Соколова

РОЛЬ

Руководитель — И.П. Петров

АУДИТОРИЯ

Аттестационная комиссия колледжа

— ДОЛЯ ОСВЕЩЕНИЯ В РАСХОДАХ НА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИЮ

38%

**электропотребления учебного
корпуса приходится на освещение**

Данные за 2025/2026 учебный год; четыре
обследованных помещения расходуют 3960 кВт·ч в год

Оценить энергоэффективность освещения и предложить замену ламп

01

Изучить нормативную базу

Проанализировать документы по нормам освещённости и энергоэффективности.

02

Провести замеры

Измерить освещённость и параметры светильников в четырёх помещениях корпуса.

03

Рассчитать потребление

Оценить годовое потребление электроэнергии на освещение по каждому помещению.

04

Определить эффект замены

Рассчитать экономию и срок окупаемости при переходе на светодиодные лампы.

Цель работы — оценка энергоэффективности освещения учебного корпуса колледжа.

Что исследуем и как

01

Объект исследования

Осветительные установки учебного корпуса колледжа

02

Предмет исследования

Энергоэффективность осветительных установок

03

Методы исследования

Анализ литературы и нормативов; натурные замеры;
расчётный метод; сравнение «до/после»

Нормативные документы и источники исследования

Документ

СП 52.13330.2016

СанПиН 1.2.3685-21

ФЗ-261 «Об энергосбережении»

ГОСТ Р 56778-2015

Что взято для работы

Нормы освещённости учебных
помещений — 300 лк

Гигиенические требования к
освещению

Обязательность энергосберегающих
мероприятий

Методика проведения энергоаудита

Нормативная база определяет требования к
освещению и порядок оценки энергоэффективности

Четыре шага от задачи к результату

1

Подготовительный этап

Изучены нормативные документы, сформирован перечень требований к освещению учебных помещений.



2

Натурное обследование

Выполнены замеры в 4 помещениях корпуса: площадь, число светильников, мощность, часы работы.



3

Расчёт потребления

Годовое потребление электроэнергии на освещение составило 3960 кВт·ч.



4

Оценка эффективности

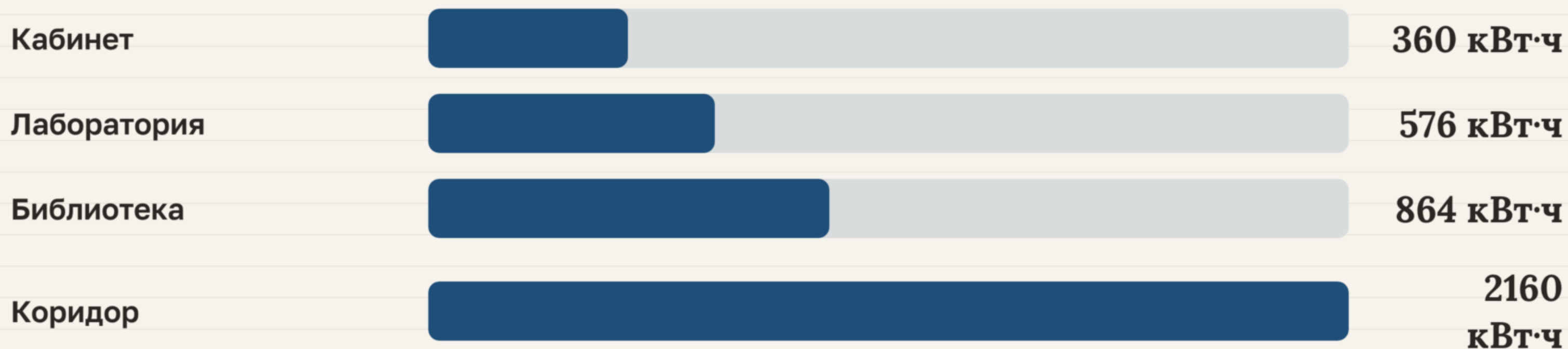
Рассчитан экономический эффект замены ламп: срок окупаемости — 12 месяцев.

Параметры освещения по помещениям корпуса

Помещение	Площадь, м²	Светильников, шт.	Мощность, Вт	Часы работы, ч/год
Кабинет № 204	48	6	60	1000
Лаборатория № 305	72	8	60	1200
Библиотека	96	12	60	1200
Коридор	180	18	60	2000

Все светильники — люминесцентные, мощность 60 Вт; данные за 2025/2026 учебный год.

Годовое потребление электроэнергии по помещениям



Суммарное потребление корпуса — 3960 кВт·ч в год; коридор даёт более половины расхода

ДО ЗАМЕНЫ

Люминесцентные лампы, 2025/2026 уч. год

- Мощность 2640 Вт
- Потребление 3960 кВт·ч
- Затраты 27,7 тыс. руб.



ПОСЛЕ

После замены в 2026/2027 уч. году

- + Мощность 1320 Вт
- + Потребление 1980 кВт·ч
- + Затраты 13,9 тыс. руб.

— ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТ

Замена освещения окупится за один учебный год

13,9 тыс. ₽

Стоимость замены

44 светильника, 2026/2027 уч. год

13,9 тыс. ₽

Годовая экономия

Снижение расходов на
электроэнергию

12 мес.

Срок окупаемости

Меньше одного учебного года

Экономия равна стоимости замены — проект окупается за 12 месяцев

Итоги исследования

- ◆ **Освещение – 38% энергопотребления** Доля освещения в общем расходе электроэнергии корпуса составляет 38%.
- ◆ **Снижение потребления вдвое** Замена ламп на светодиодные сокращает годовое потребление с 3960 до 1980 кВт·ч.
- ◆ **Годовая экономия – 13,9 тыс. руб.** Экономия на электроэнергии после замены составит около 13,9 тыс. рублей в год.
- ◆ **Окупаемость – 12 месяцев** Проект окупается за год и рекомендуется к внедрению в 2026/2027 учебном году.

Проект рекомендуется к внедрению в 2026/2027 учебном году.

ФИНАЛ

Спасибо за внимание!

Готова ответить на ваши вопросы по исследованию и результатам.

EMAIL

sokolova.m@example.ru

РУКОВОДИТЕЛЬ

И.П. Петров

ГОРОД

Москва, 2026