



Индивидуальный проект на тему:

**«Экономический эффект при использовании  
светодиодных ламп в первом корпусе ИЭК»**

АВТОРЫ ПРОЕКТА:

СТУДЕНТЫ ГРУППЫ 2РЗ-15

ТИМОФЕЕВ МАКСИМ

**Актуальность** данной работы заключается в том, что в наше время наблюдается постоянный рост стоимости электроэнергии, что заставляет нас ее экономить. В данном случае отличными помощниками становятся светодиодные лампы.

**Цель индивидуального проекта:** узнать экономический эффект при использовании светодиодных ламп

**Задачи индивидуального проекта:**

- Посчитать количество ламп в первом корпусе ИЭК;
- Время использование светодиодных ламп;
- Срок службы светодиодных ламп;

## Светодиодный светильник

– это осветительный прибор, основными элементами которого являются полупроводниковый элемент – светодиод, и источник питания – драйвер.

**Драйвер светодиодного светильника** – это импульсный источник питания, который преобразует переменный ток в постоянный.



**Люминесцентные лампы** – это ртутные газоразрядные осветительные приборы низкого давления, в которых для излучения видимого света используется флюоресценция .



# Сравнение

Светильник	Люминесцентный светильник	Светодиодный светильник
Потребление (W)	60-80 W	25-35 W
Световой поток, Lm	Около 2500 Lm	
Эффективность светотдачи Lm/W	30 Lm/W	70 Lm/W
Срок службы (час)	10 000 часов (2,5 года)	50 000 часов (10 лет)
КПД	max 15-25%	75-90%
Экологичность	Содержит ртуть	Не содержит ртути и иных токсичных веществ
Утилизация	Требует специальных мер утилизации	Не требует особых мер утилизации

# Практическая часть:

заключается в подсчете светильников в первом корпусе ИЭК. Мы узнали сколько всего используется светильников, также узнали их характеристики (время использования, срок службы, потребление, их название, и общее количество). Все подробно описано в ниже приведённых таблицах.

## 1-ЭТАЖ

№	Кабинет	Название кабинета	Количество	Название осветительного прибора	Время использования в сутки (час)	Срок службы (час)	Потребление (Вт)
1	116	Заместитель директора по воспитательной работе	2	ELMAKST	12	70000	80
2	117	Заместитель директора по учебной работе	2	ELMAKST	12	70000	80
3	133	Диспетчер учебной части	1	ELMAKST	12	70000	80
4	121	Приемная комиссия	4	ЭРА SPO-2	8	50000	36
5	126	Заочное отделение	4	ЭРА SPO-2	7	50000	36
6	127	Методисты	4	ЭРА SPO-2	7	50000	36
7	104	Главный бухгалтер	4	ELMAKST	9	70000	80
8	136	Приемная директора	38	маленькие	12	60000	18
			1	обычная	12	50000	36
9	114	Бухгалтерия	7	ELMAKST	12	70000	80
10		Служебный туалет	1	ELMAKST	10	70000	80
11		Мужской туалет	2	ЭРА SPO-2	10	50000	36
12		Раздевалка	4	Старые ELMAKST	7	40000	40
13	124	Культурно Эстетический Центр	16	ELMAKST	8	70000	80
			12	ЭРА SPO-2	7	50000	36
КОРИДОР			14	ЭРА SPO-2	24	50000	36
ИТОГО:			116				870

## 2-ЭТАЖ

№	Кабинет	Название кабинета	Количество	Название осветительного прибора	Время использования в сутки (час)	Срок службы (час)	Потребление (Вт)
14	204		13	ЭРА SPO-2	9	50000	36
15	220		8	ELMAKST	12	70000	80
16	205	Лаборантская	4	ЭРА SPO-2	6	50000	36
17	203	Учебная часть	4	ЭРА SPO-2	11	50000	36
18	207	Кабинет электрических систем	9	ЭРА SPO-2	10	50000	36
19	202	Кабинет правовых основ в профессиональной деятельности	8	ЭРА SPO-2	9	50000	36
20	208	Отдел кадров	4	ЭРА SPO-2	12	50000	36
21	212	Лаборатория ремонта электрооборудования	9	ЭРА SPO-2	10	50000	36
22	209	Лаборатория Релейной защиты	16	ELMAKST	12	70000	80
23	211	Лаборантская	4	ЭРА SPO-2	10	50000	36
	КОРИДОР		6	ЭРА SPO-2	15	50000	36
	<b>ИТОГО:</b>		85				440



## 3-ЭТАЖ

№	Кабинет	Название кабинета	Количество	Название осветительного прибора	Время использования в сутки (час)	Срок службы (час)	Потребление (Вт)
24	303	Лаборантская	6	ЭРА SPO-2	8	50000	38
25	304	Физика	10	ЭРА SPO-2	10	50000	38
			6	Простые лампы	7	10000	75
26	314	Кабинет материаловедения	9	ЭРА SPO-2	12	50000	38
27	313	Лаборантская	2	ЭРА SPO-2	10	50000	38
28	312	Зав. складом	4	ЭРА SPO-2	12	50000	38
29	305	Лаборатория электрической техники	12	ЭРА SPO-2	10	50000	38
30	310	Кабинет проектирования цифровых устройств	11	ЭРА SPO-2	9	50000	38
31	306	Лаборатория микропроцессоров	5	ЭРА SPO-2	8	50000	38
32	309	Лаборатория проектирования	14	ЭРА SPO-2	7	50000	38
33	307	Лаборатория инструментальных средств подготовки	12	ЭРА SPO-2	8	50000	38
КОРИДОР			6	ЭРА SPO-2	15	50000	38
ИТОГО:			97				455

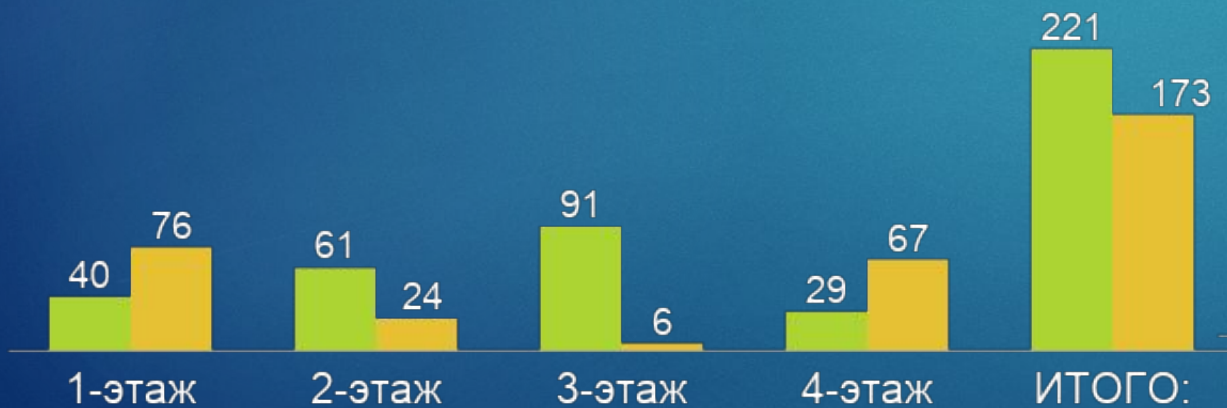
## 4-ЭТАЖ

№	Кабинет	Название кабинета	Количество	Название осветительного прибора	Время использования	Срок службы (час)	Потребление (Вт)
34	408	Математика	12	Обычные лампы	8	10000	75
35	410	Математика	8	ELMAKST	8	70000	80
36		Лаборантская	6	ЭРА SPO-2	8	50000	38
37	407		4	ЭРА SPO-2	7	50000	38
38	402	Английский язык	12	Обычные лампы	8	10000	75
39	411	История и Общество	8	ELMAKST	9	70000	80
40	412	Биология	15	Обычная лампа	6	10000	75
41	413	Английский язык	6	Обычная лампа	7	10000	75
42	414	Химия	10	ЭРА SPO-2	7	50000	38
43	404	Русский язык и Литература	6	ELMAKST	8	70000	80
44		Лаборантская	2	ЭРА SPO-2	8	50000	38
	КОРИДОР		7	ЭРА SPO-2	15	50000	38
	<b>ИТОГО:</b>		96				730

Область потребления электроэнергии	Количество осветительных приборов (штук)		Потребление электроэнергии (кВт*ч)	
	Светодиодные	Люминесцентные	Светодиодные	Люминесцентные
1-этаж	40	76	19,08	35,2
2-этаж	61	24	22,14	23,04
3-этаж	91	6	32,9	3,15
4-этаж	28	67	10,146	39,02
<b>ИТОГО:</b>	<b>221</b>	<b>173</b>	<b>84,266</b>	<b>100,41</b>

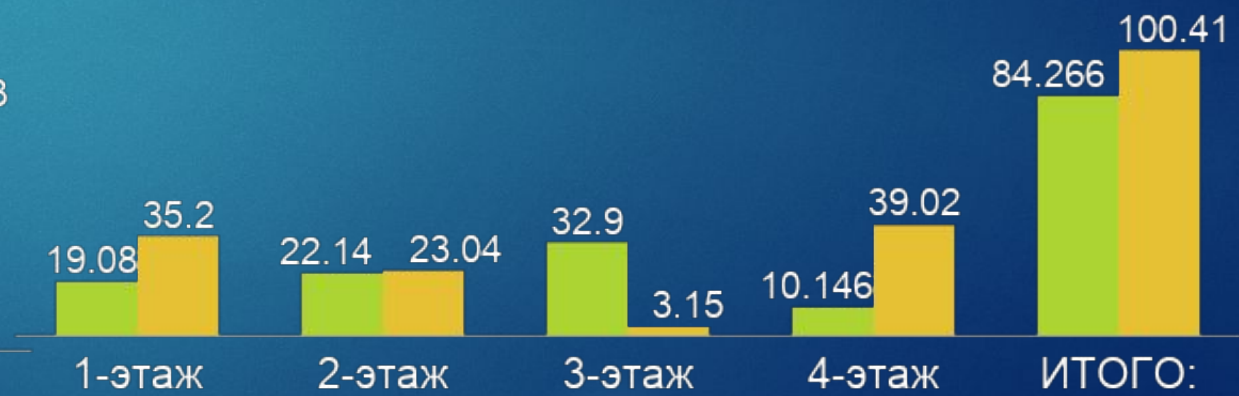
Количество осветительных приборов (штук)

■ Светодиодные ■ Люминесцентные



Потребление электроэнергии (кВт\*ч)

■ Светодиодные ■ Люминесцентные



# Экономический эффект при использовании СВЕТОДИОДНЫХ ЛАМП

Финансовые затраты при использовании

**люминесцентного светильника** мощностью 80W (одного)

$0,92 \text{ руб./кВт*час} * 0,08 \text{ кВт} = 0,074 \text{ руб./кВт*час}$

$0,074 \text{ руб./кВт*час} * 12 \text{ часов} = 0,883 \text{ руб./кВт*день}$

$0,883 \text{ руб./кВт*день} * 365 \text{ дней} = 322,37 \text{ руб./кВт*год}$

Финансовые затраты при использовании

**светодиодного светильника** мощностью 36W (одного)

$0,92 \text{ руб./кВт*час} * 0,036 \text{ кВт} = 0,0331 \text{ руб./кВт*час}$

$0,0331 \text{ руб./кВт*час} * 12 \text{ часов} = 0,397 \text{ руб./кВт*день}$

$0,397 \text{ руб./кВт*день} * 365 \text{ дней} = 145,06 \text{ руб./кВт*год}$

Для того чтобы узнать сколько один светильник экономит  
нужно вычесть финансовую затрату светодиодного светильника из  
Люминесцентного светильника:

$$322,37 - 145,06 = 177,31 \text{ руб./кВт*год}$$

**Экономический эффект:** мы полученное число 177,31  
умножаем на количество люминесцентных светильников 48  
и получаем значение сэкономленных денежных средств в году:

$$177,31 * 48 = 8\,510 \text{ рублей.}$$

**Экономьте свое время и деньги**

**Спасибо за внимание.**