



Проект

модернизации системы освещения в рамках энергосервисного контракта мест общего пользования в многоквартирных домах на территории района «Южное Бутово» города Москвы

Разработчик: ООО «Арифметика Света»

Утверждено: ГБУ «Жилищник района Южное Бутово»

Тел./Факс: +7 (495) 545-41-57

E-mail: sales@arifmetikasveta.ru

www.arifmetikasveta.ru

121170, г. Москва, Кутузовский проспект, д. 36, стр. 3, офис 120

Оглавление

Предложение по оптимизации систем освещения	3
Дальнейшие действия УК по заключению энергосервисного контракта.....	4
Технические характеристики компонентов системы освещения.....	5
Преимущества светодиодного освещения	6
Расчет объема потребления электрической энергии расчетно-измерительным способом на цели внутреннего освещения ($W_{вн}$) с учетом освещенности в базовом периоде МКД	7
Южнобутовская ул. д. 72.....	7
Южнобутовская ул. д. 76 (2 секции 9 этажей 1 секция 12 этажей)	8
Южнобутовская ул. д. 52 (3 секции 9 этажей 2 секция 11 этажей)	9
Чечерский проезд д 36.....	10
Сводная информация по анализируемым объектам.....	11

Предложение по оптимизации систем освещения

ООО «Арифметика Света» рада предоставить Вам предложение по модернизации системы освещения в рамках энергосервисного договора.

Энергосервисный договор – это разновидность договорных отношений между поставщиками ресурсов (ЭО) и собственниками помещений (УК), направленная на снижение потребления энергетических ресурсов посредством внедрения энергосберегающих технологий силами и за счет энергосервисной компании.

Принцип энергосервисного контракта заключается в том, что возврат средств инвестору осуществляется исключительно из средств, сэкономленных на оплате за энергетические ресурсы. Риск по достижению необходимой экономии берет на себя энергосервисная компания.

Также проводимые мероприятия позволят не только экономить в будущем, но и выполнить следующие нормы СНиП:

- Вестибюли (при общем освещении) – 30 Лк.
- поэтажные коридоры и лифтовые холлы – 20 Лк.
- Лестницы и лестничные площадки – 20 Лк.

Дальнейшие действия УК по заключению энергосервисного контракта

Согласование выбранных МКД для внедрения энергосервисных мероприятий



Согласование проведения закупки, совершения крупной сделки с Департаментом городского имущества города Москвы в соответствии с постановлением Правительства Москвы от 21.09.2011 № 441-ПП.



Объявление конкурса на заключение энергосервисного контракта и выполнения электромонтажных работ для повышения энергоэффективности в МКД.



По итогам проведения конкурса заключение договора с ЭО и оформление необходимых допусков на проведения энергосервисных работ в жилом фонде согласно адресному списку.



ЭО производит работы в рамках действующего договора, сдает дома УК, подписывает необходимые акты согласно заключенному договору.



На основании фактически достигнутой экономии ЭО подписывает трех сторонний Акт достигнутой экономии; визирует его в организации осуществляющей контроль (ГКУ «Энергетика») и выставляет счет на вознаграждение УК.



УК выплачивает ЭО вознаграждение в рамках действующего договора.

Технические характеристики компонентов системы освещения

Наша компания предлагает Вам заменить уже устаревшие люминесцентные светильники на более экономичные и надежные – светодиодные.



Технические характеристики	
Потребляемая мощность:	5 Вт
Материал корпуса:	Ударопрочный поликарбонат
Цветовая температура:	5000°К
Световой поток:	550 Лм
Степень защиты:	IP20
Масса:	0,3 кг
Габаритные размеры:	142*122*20 мм

Преимущества светодиодного освещения



низкое потребление электроэнергии (в среднем в 3 раза меньше по сравнению с люминесцентными лампами);



экономия на эксплуатационных расходах, светильники не требуют обслуживания;



срок эксплуатации 10 лет и более;



работа в широком диапазоне температур: от $-60\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $+60\text{ }^{\circ}\text{C}$;



отсутствие пусковых токов;



мгновенное зажигание в случае кратковременного прекращения подачи напряжения;



коэффициент мощности не менее 0,98;



высокий коэффициент цветопередачи ($R_a > 90$);



отсутствие мерцания (стробоскопического эффекта);



высокая устойчивость к механическим воздействиям и вибрациям;



бесшумная работа;



уверенная работа в нестабильных электросетях, при повышении или понижении напряжения;



защитная блокировка при экстремально низком/высоком напряжении питания;



стекло из противоударного оптического поликарбоната;



мгновенный выход на режим работы (мгновенное зажигание);



различные виды крепления;



отсутствие ртути и других вредных веществ;



экономия на замене/утилизации ламп.

Расчет объема потребления электрической энергии расчетно-измерительным способом на цели внутреннего освещения (W_{вн}) с учетом освещенности в базовом периоде МКД

В таблицах 1 – 4 представлена информация по потреблению электроэнергии

Табл. 1. Расчет объема потребления электроэнергии для МКД по адресу:

Южнобутовская ул. д. 72

Кол-во подъездов, шт.	Кол-во этажей, шт.	Категория помещений	Тип ламп в свет-ке	Кол-во свет-ков в категории помещения, шт.	Мощность контр. свет-ков, кВт (Рконтр.вн)	Сумм. кол-во свет-ков в категории помещения, шт. (N _{вн})	Суммарная мощность свет-ков по категориям помещений, кВт*ч, (P _{вн})	Нормативная осв-ность в категории помещения, люкс (Е _{вн. норм.})	Средний уровень осв-ности в категории помещения, люкс (Е _{б.вн. расчет})	Коэффициент осв-ности, (Е _{вн.норм} /Е _{б.вн. н.расчет})	Общая мощность свет-ков в категории помещения с учетом коэф. осв-ности кВт*ч, (P _{вн.расчет} приведен)	Среднее кол-во часов работы свет-ков за день, ч (Т _{р.})	Кол-во часов работы свет-ков за год, ч (Т _{вн.расчет})	Объем потребления, кВт*ч/год (W _{вн})
3	10	Квартирный холл	Люмен. ЛБ-20*2	2	0,045	60	2,7	20	16	1,25	3,38	24,0	8760,0	29565,0
1	10	Квартирный холл	Люмен. ЛБ-20*2	4	0,045	40	1,8	20	14	1,43	2,57	24,0	8760,0	22525,7
3	10	Лифтовой холл	Люмен. ЛБ-20*2	2	0,045	60	2,70	20	15	1,33	3,60	13,5	4927,5	17739,0
1	10	Лифтовой холл	Люмен. ЛБ-20*2	2	0,045	20	0,9	20	15	1,33	1,20	13,5	4927,5	5913,0
4	10	Черная лестница	люмен. Энергобер.	1	0,045	40	1,8	20	16	1,25	2,25	13,5	4927,5	11086,9
4	1	Освещение на козырьках	люмен. Энергобер.	2	0,015	8	0,12	30	14	2,14	0,26	13,5	4927,5	1267,1
4	1	Фойе (1-й этаж)	Люмен. ЛБ-20*2	2	0,045	8	0,36	30	17	1,76	0,64	13,5	4927,5	3130,4
4	1	Фойе (1-й этаж)	Люмен. ЛБ-40*2	1	0,045	4	0,18	30	30	1,00	0,18	13,5	4927,5	887,0
4	1	Тамбур (1-й этаж)	Люмен. ЛБ-20*2	1	0,045	4	0,18	30	17	1,76	0,32	13,5	4927,5	1565,2
Всего:						244								93679,2

Табл. 2. Расчет объема потребления электроэнергии для МКД по адресу:

Южнобутовская ул. д. 76 (2 секции 9 этажей 1 секция 12 этажей)

Кол-во подъездов, шт.	Кол-во этажей, шт.	Категория помещений	Тип лампы в свет-ке	Кол-во свет-ков в категории помещения, шт.	Мощность контр. свет-ков, кВт (Рконтр. вв)	Сумм. кол-во свет-ков в категории помещения, шт. (Nвв)	Суммарная мощность свет-ков по категориям помещений, кВт*ч, (Pвв)	Нормативная осв-ность в категории помещения, люкс (Евн. норм.)	Средний уровень осв-ности в категории помещения, люкс (Еб.вн. расчет)	Коэффициент осв-ности, (Евн.норм/Еб.вн.расчет)	Общая мощность свет-ков в категории помещения с учетом коэф. осв-ности кВт*ч, (Pвв.расчет приведен)	Среднее кол-во часов работы свет-ков за день, ч (Тер.)	Кол-во часов работы свет-ков за год, ч (Твв.расчет)	Объем потребления, кВт*ч/год (Wвв)
3	10	Квартирный холл	Люмен. ЛБ-40	2	0,045	60	2,7	20	15	1,33	3,60	24,0	8760,0	31536,0
3	10	Лифтовой холл	Люмен. ЛБ-20	2	0,025	60	1,5	20	13	1,54	2,31	13,5	4927,5	11371,2
3	10	Черная лестница	Люмен. ЛБ-20	2	0,025	60	1,50	20	14	1,43	2,14	13,5	4927,5	10558,9
3	1	Освещение на козырьках	люмен. Энергобер.	1	0,015	3	0,045	20	16	1,25	0,06	13,5	4927,5	277,2
3	1	Фойе (1-й этаж)	Люмен. ЛБ-20	1	0,025	3	0,075	20	14	1,43	0,11	13,5	4927,5	527,9
3	1	Фойе (1-й этаж)	Люмен. ЛБ-20	1	0,025	3	0,075	30	16	1,88	0,14	24,0	8760,0	1231,9
3	1	Тамбур (1-й этаж)	люмен. Энергобер.	1	0,015	3	0,045	30	14	2,14	0,10	13,5	4927,5	475,2
		Всего:				192								55978,2

Табл. 3. Расчет объема потребления электроэнергии для МКД по адресу:

Южнобутовская ул. д. 52 (3 секции 9 этажей 2 секция 11 этажей)

Кол-во подъездов, шт.	Кол-во этажей, шт.	Категория помещений	Тип ламп в свет-ке	Кол-во свет-ков в категории помещения, шт.	Мощность контр. свет-ков, кВт (Рконтр. вт)	Сумм. кол-во свет-ков в категории помещения, шт. (Nвт)	Суммарная мощность свет-ков по категориям помещений, кВт*ч, (Рвт)	Нормативная осв-ность в категории помещения, люкс (Евн. норм.)	Средний уровень осв-ности в категории помещения, люкс (Еб.вн. расчет)	Коэффициент осв-ности, (Евн.норм/Еб.вн.расчет)	Общая мощность свет-ков в категории помещения с учетом коэф. осв-ности кВт*ч, (Рвт.расчет приведен)	Среднее кол-во часов работы свет-ков за день, ч (Тер.)	Кол-во часов работы свет-ков за год, ч (Твн.расчет)	Объем потребления, кВт*ч/год (Wвт)
5	10	Квартирный холл	Люмен. ЛБ-40	2	0,045	100	4,5	20	15	1,33	6,00	24,0	8760,0	52560,0
5	10	Лифтовой холл	Люмен. ЛБ-20	1	0,025	50	1,25	20	13	1,54	1,92	13,5	4927,5	9476,0
5	10	Лифтовой холл	Люмен. ЛБ-20	1	0,025	50	1,25	20	14	1,43	1,79	24,0	8760,0	15642,9
5	10	Черная лестница	Люмен. ЛБ-20	2	0,025	100	2,5	20	13	1,54	3,85	13,5	4927,5	18951,9
5	1	Освещение на козырьках	люмен. Энергобер.	1	0,015	5	0,075	20	14	1,43	0,11	13,5	4927,5	527,9
5	1	Фойе (1-й этаж)	Люмен. ЛБ-20	1	0,025	5	0,125	20	17	1,18	0,15	13,5	4927,5	724,6
5	1	Фойе (1-й этаж)	Люмен. ЛБ-20	1	0,025	5	0,125	30	16	1,88	0,23	24,0	8760,0	2053,1
5	1	Тамбур (1-й этаж)	люмен. Энергобер.	1	0,015	5	0,075	30	14	2,14	0,16	13,5	4927,5	791,9
		Всего:				320								100 728,4

Табл. 4. Расчет объема потребления электроэнергии для МКД по адресу:

Чечерский проезд д 36

Кол-во подъездов, шт.	Кол-во этажей, шт.	Категория помещений	Тип лампы в свет-ке	Кол-во свет-ков в категории помещения, шт.	Мощность контр. свет-ков, кВт (Рконтр. вт)	Сумм. кол-во свет-ков в категории помещения, шт. (Nвт)	Суммарная мощность свет-ков по категориям помещений, кВт*ч, (Рвт)	Нормативная осв-ность в категории помещения, люкс (Евн. норм.)	Средний уровень осв-ности в категории помещения, люкс (Еб.вн. расчет)	Коэффициент осв-ности, (Евн.норм/Еб.вн. расчет)	Общая мощность свет-ков в категории помещения с учетом коэф. осв-ности кВт*ч, (Рвт.расчет приведен)	Среднее кол-во часов работы свет-ков за день, ч (Тер.)	Кол-во часов работы свет-ков за год, ч (Твт.расчет)	Объем потребления, кВт*ч/год (Wвт)
2	9	Квартирный холл	Люмен. ЛБ-40	2	0,045	36	1,62	20	15	1,33	2,16	24,0	8760,0	18921,6
2	9	Лифтовой холл	Люмен. ЛБ-20	1	0,025	18	0,45	20	13	1,54	0,69	13,5	4927,5	3411,3
2	9	Лифтовой холл	Люмен. ЛБ-20	1	0,025	18	0,45	20	14	1,43	0,64	24,0	8760,0	5631,4
2	9	Черная лестница	Люмен. ЛБ-20	1	0,025	18	0,45	20	13	1,54	0,69	13,5	4927,5	3411,3
2	9	Черная лестница	Люмен. ЛБ-20	1	0,025	18	0,45	20	14	1,43	0,64	24,0	8760,0	5631,4
2	1	Освещение на козырьках	люмен. Энергобер.	1	0,015	2	0,03	20	15	1,33	0,04	13,5	4927,5	197,1
2	1	Фойе (1-й этаж)	Люмен. ЛБ-40	2	0,045	4	0,18	30	16	1,88	0,34	13,5	4927,5	1663,0
2	1	Тамбур (1-й этаж)	люмен. Энергобер.	2	0,015	4	0,06	30	14	2,14	0,13	13,5	4927,5	633,5
		Всего:				118								39500,8

Сводная информация по анализируемым объектам

№	Адрес	Серия дома	Количество подъездов	Количество этажей	Тип установленных светильников	Снабжение дома (газ, электроплиты)	Коммерческий учет электроэнергии (количество тарифных зон)	Потребление МКД расчётно - измерительным способом согласно Приказа Министерства Энергетики РФ № 67 от 04 февраля 2016 года	Потребление после модернизации	Экономия в кВт/ч
1	Южнобутовская ул. д. 72	П-44т	4	10	люмен. Энергобер, ЛБ-20*2	электро	3	93679	10118	83561
2	Южнобутовская ул. д. 76 (2 секции 9 этажей 1 секция 12 этажей)	П-3М	3	10	ЛБ-40, ЛБ-20, люмен. Энергобер.	электро	3	55978	7383	48595
3	Южнобутовская ул. д. 52 (3 секции 9 этажей 2 секция 11 этажей)	П-3М	5	10	ЛБ-40, ЛБ-20	электро	3	100728	10197	90531
4	Чечерский проезд д 36	П-3	2	9	ЛБ-40, ЛБ-20, люмен. Энергобер.	электро	3	39501	4780	34721
ВСЕГО:								289 886	32 478	257 408

В таблицах представлена информация по выбранным объектам. Экономия потребления электроэнергии на 4 МКД составляет 257 408 кВт*ч/год.

Максимальная начальная цена контракта 4 855 601 руб.

Максимальная начальная цена контракта рассчитывается: $Цмк = Пэк * Тс * Ск$, где:

Цмк – максимальная начальная цена контракта

Пэк – потребления энергоресурсов до энергосервисных мероприятий на всех объектах, кВт*ч/год

Тс – тарифная ставка за электроэнергию, руб. (средневзвешенный тариф для домов с элетроплитами (3-х тарифный) – 3,35)

Ск – срок действия контракта (полных лет)

Срок действия контракта – 5 лет.

Итогом проводимых посредством энергосервисного контракта мероприятий является:

- Снижение потребления электроэнергии
- Затраты на обслуживание оборудования после модернизации – 0 руб./год
- Расходы на утилизацию светильников – 0 руб./год