

## ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

*Саввин Александр Николаевич*

мастер производственного обучения

*Петров Михаил Григорьевич*

преподаватель

Колледж технологий Технологического  
института ФГАОУ ВПО «Северо-Восточный  
федеральный университет им. М.К. Аммосова»  
г. Якутск, Республика Саха (Якутия)

### **ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩАЯ ТЕХНОЛОГИЯ В МНОГОЭТАЖНЫХ ДОМАХ**

*Аннотация:* в статье рассматривается применение механической энергии подъемного устройства для накопления электроэнергии. Авторы предлагают один из вариантов альтернативных источников электроэнергии в многоэтажных зданиях – использование потенциальная энергия движения механизма лифта в вертикальном направлении.

*Ключевые слова:* энергосбережение, лифт.

*Целью данной работы является:* поиск альтернативных источников электроэнергии, уменьшение потребления электроэнергии в местах общего пользования в жилых и административных многоэтажных зданиях, стремление сделать их более энергонезависимыми и компенсировать часть затрат электроэнергии потребляемых зданием.

*Принцип действия устройства*

Для получения электроэнергии используется потенциальная энергия движения механизма лифта в вертикальном направлении. В качестве источника электроэнергии используется электрогенератор, для хранения полученной электроэнергии используется аккумулятор, для изменения напряжения используется преобразователь напряжения и для освещения используются светодиодные

лампы. Регенерирующее устройство улавливает энергию каждый раз при спуске или подъеме лифта, аккумулируя полученную энергию в аккумуляторе, которая впоследствии может быть использована для освещения коридоров междуэтажных лестничных площадок, чердаков, усилителей кабельного телевидения, электропитания домофонов жилого дома.

### *Выводы*

Применение данного устройства позволяет сэкономить электроэнергию, потребляемую зданием, уменьшить количество электрической энергии, подаваемой на работу приборов общего пользования и для работы электрического оборудования, входящего в состав общего имущества для жильцов многоэтажных домов.

### *План исследований*

*Актуальность:* в условиях Крайнего Севера, при высокой отпускной цене электроэнергии эксплуатация домов, их обслуживание и содержание является одной из наиболее затратных статей бюджета города, управляющих компаний или ТСЖ. При применении данного устройства жильцы многоэтажных домов имеют возможность уменьшить стоимость квартплаты за счет использования потенциальной энергии передвижения лифта.

На данный момент стоимость одного киловатта электроэнергии общего пользования в городе Якутске для жильцов многоэтажных домов составляет 2 рубля 08 копеек. Стоимость оплаты за поставки электроэнергии для освещения и работы электрооборудования общего потребления распределяется между жильцами по фактическим показаниям общедомового счетчика. На освещение одного коридора с лестничной и лифтовой площадкой типового 9-этажного дома 112 серии используется 7 световых приборов. В зависимости от типа осветительного прибора и электрооборудования в среднем на один подъезд за сутки расходуется от 180 до 200 кВт электроэнергии. Что составляет в среднем от 100 до 130 рублей в месяц для каждой квартиры. При использовании регенерирующего устройства, расходы жильцов на расход электроэнергии в местах общего пользования сводятся к минимуму. Экономия средств жильцов одной квартиры

только за один год, может составить в среднем от 1000 руб. до 1300 руб. Если, взять объемы возможного применения данного устройства по всему городу Якутску, где на данный момент используется порядка 730 лифтов, и брать за основу то, что один лифт одного подъезда обслуживает 9-этажный жилой дом, то за месяц можно сэкономить до 180 тысяч кВт электроэнергии на одном подъезде, а при тарифе за электроэнергию за общедомовые нужды 2 руб. 08 коп., то можно получить экономический эффект в размере, приблизительно равном 280 000 руб. за один месяц.

### *Описание работы*

Как упоминалось выше, для получения электроэнергии используется потенциальная энергия передвижения лифта в вертикальном направлении. Источником получения электроэнергии является электрогенератор, установленный в машинном отделении лифтовой шахты жилого дома. Каждый раз при подъеме или спуске лифта электродвигатель приводит в действие самовозбуждающийся электрогенератор, который в свою очередь выдает ток переменного или постоянного напряжения. Полученная электроэнергия аккумулируется в свинцовом аккумуляторе емкостью 200 А/Ч и напряжением 12 В. Далее через преобразователь электричество подается непосредственно на осветительные приборы общего пользования.

Для освещения выбраны светодиодные светильники СДП-6, которые являются заменой светильников ЛН-40 и ЛН-80. Могут устанавливаться как на потолке, так и на стене. Для более эффективной экономии электроэнергии, возможна установка датчиков движения, которые включают осветительные приборы только при нахождении людей в зоне освещения.

Для преобразования тока применяется преобразователь тока (инвертор) PowerInverter мощностью от 1,5кВт.

Для хранения электроэнергии выбраны аккумуляторные батареи марки HAZE (GEL) емкостью 200 А/Ч, напряжением 12 В.



Рис. 1. Светильник светодиодный СДП-6

*Характеристики  
светодиодного светильника СДП-6*

<i>Характеристики</i>	<i>СДП-6</i>
Питающее напряжение, В	160–250
Диапазон частот, Гц	50