**Задача 6**

**Исследование целесообразности применения постоянного тока для построения сети освещения жилых домов и офисных учреждений**

Для искусственного освещения жилых домов и общественных зданий в настоящее время, как правило применяют энергоэффективные светильники на основе светодиодных ламп. Так как сами светодиоды требуют постоянного напряжения, то светодиодные лампы и светильники имеют встроенные электронные импульсные источники питания, преобразующие переменное напряжение 230 В в постоянное напряжение. Данные источники питания увеличивают стоимость светильников и снижают их коэффициент полезного действия. При использовании для освещения сети постоянного тока следует учитывать изменение затрат на сеть постоянного тока, по сравнению с сетью переменного тока, а также оптимизировать величину напряжения этой сети.

Задание:

1. Изучение принципа действия светодиодных светильников и ламп.
2. Изучение принципа действия и схем сетей освещения переменного тока напряжением 230 В.
3. Изучение возможных схем сетей освещения постоянного тока.
4. Разработка методики исследования эффективности применения постоянного тока для построения сети освещения жилых домов и офисных учреждений.
5. Сбор исходных данных о параметрах светодиодных светильников.
6. Исследования эффективности применения постоянного тока для построения сети освещения жилых домов и офисных учреждений на основе разработанной методики.
7. Обобщение полученных результатов и разработка предложений по применению постоянного тока для построения сети освещения жилых домов и офисных учреждений.

Статьи, материалы для подготовки:

1. <https://elesant.ru/grupovye-seti/gruppovye-linii-osveshcheniya-obshchie-norma-i-pravila>
2. <https://www.elec.ru/articles/osveshenie-na-postoyannom-toke-horosho-zabytoe-sta/>
3. Гудков В.А. О применении сетей постоянного тока для освещения / В сборнике: Перспективы развития Восточного Донбасса материалы VII-й международной и 65-й Всероссийской научно-практической конференции. Министерство образования и науки Российской Федерации; Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ) имени М.И. Платова. 2016. С. 42-43. (<https://elibrary.ru/item.asp?id=26863134> )