

опроміню вальних установках різного призначення, зокрема для знезараження питної води і повітря. В наш час, коли значна кількість населення отримує воду з індивідуальних свердловин, виникає потреба створення установок індивідуальної очистки води. Всі методи очистки води поділяються на реагентні і безреагентні. До безреагентних методів, що підходять до практичної реалізації, відносяться методи прямого електролізу і метод з використанням бактерицидної дії УФ випромінювання. Метод УФ опромінювання має ряд переваг, зокрема, зниження собівартості очистки в 2-3 рази; забезпечення високих фізико-хімічних і органолептичних властивостей води. Встановлено, що спектри летальної дії на бактерії мають виражений максимум при довжинах хвиль 265 нанометрів. Ефективність дії УФ випромінювача оцінюється кривою відносної спектральної бактерицидної ефективності, яка практично однакова для всіх мікроорганізмів. Максимум цієї кривої практично співпадає з довжиною хвилі резонансного випромінювання ртуті в розряді низького тиску -254 нанометри. Цим пояснюється вибір саме розрядної лампи низького тиску для використання в установках для бактерицидної очистки води. При УФ опроміненні дуже важлива доза опромінювання. Експериментально встановлено, що ця доза не повинна бути меншою за 160 Дж/м^2 з урахуванням поглинання у воді, або $8,3\text{-}40 \text{ Мбк.год/ м}^2$. Запропоновано конструкцію амальгамної люмінесцентної лампи низького тиску потужністю 36 Вт в кварцовій колбі, яка має спектр випромінювання в області 200–400 Нм і випромінює потужну резонансну лінію 254 Нм. Використання не чистої ртуті, а амальгами забезпечує екологічність лампи, а кварцова оболонка не пропускає випромінювання лінії 185 Нм, чим знижує вірогідність створення озону в повітрі. Розроблена лампа є високо-ефективним перетворювачем енергії, з якої до 60 відсотків припадає на лінію 254 Нм. До теперішнього часу відсутні типові рішення пристроїв для систем індивідуальної очистки води за допомогою УФ випромінювання. Існують різні методи знезараження води, але УФ метод не виявляє негативного впливу на воду і не приводить до створення небезпечних продуктів. Він є простим і економічним.

НАТРІЙОВА ЛАМПА ПІДВИЩЕНОЇ НАДІЙНОСТІ

Наумов В.Ю.

Науковий керівник – Гуракова Л.Д., канд. техн. наук, доцент

Натрійові лампи високого тиску (НЛВТ) є найбільш ефективними серед традиційних джерел світла. Їх світлова віддача сягає значень 120-140 Лм/Вт, а термін експлуатації перевищує 15-20 тис год горіння.

Суттєвою перевагою цих ламп є значно менший спад світлового потоку в процесі експлуатації у порівнянні з іншими розрядними лампами типу ДРЛ і МГЛ, що має велике значення для вирішення основної задачі – підтримання нормативних світлотехнічних параметрів освітлювальних установок. Ця перевага НЛВТ дозволяє зменшити коефіцієнт запасу у розрахунку освітлювальних установок і додатково скоротити їх потужність і, відповідно, витрати електроенергії. Лампа складається з розрядної трубки – пальника, який виготовляється з полікристалічного оксиду алюмінію. Кінці пальника герметично закриті керамічними заглушками за допомогою склоцементів. До пальника вводиться дозована кількість натрію, ртуті і інертного газу. Пальник монтується всередині зовнішньої колби, в якій створено високий вакуум. Натрій є основною робочою речовиною, ртуть виконує роль буферного газу для підвищення градієнта потенціалу в стовпі розряду і для зниження теплових витрат. Ксенон знижує потенціал запалювання розряду. Постійно ведуться роботи по вдосконаленню ламп, насамперед, по підвищенню світлової віддачі, терміну служби і підвищенню надійності роботи ламп. В даній роботі розглянуто вплив різних факторів на ці параметри: - це поліпшення матеріалу пальника; - збільшення тиску інертного газу; - підвищення тиску парів натрію; - імпульсне живлення лампи. Аналіз літературних джерел показує, що на надійність роботи ламп впливає підвищення напруги на лампі в процесі експлуатації, в результаті чого лампи не розгортаються гаснуть. А також розгерметизація пальника, в результаті чого відбувається вихід натрію.

Для підвищення надійності роботи лампи в роботі пропонується конструкція лампи з двома пальниками. Пальники монтуються на одній ніжці і з'єднуються між собою паралельно. При відмові запалювання одного пальника, запалюється інший. Це підвищує надійність роботи ламп, що особливо важливо в дуже відповідальних освітлювальних установках і при важкості заміни ламп.

ДЕКАРАТИВНО-ХУДОЖНЄ ОСВІТЛЕННЯ ІНТЕР'ЄРІВ

Камбалана А.К.

Науковий керівник – Васильєва Ю.О., канд. техн. наук, доцент

Архітектура, як вид мистецтва чинить сильну психологічну і емоційну дію на людину. Ця дія здійснюється через зорові враження, які можуть бути значно розширені за рахунок штучного освітлення архітектурних об'єктів в темний час доби. Часто ми стикаємося з тим що в приміщенні будь то офіс або житлова квартира додається новий елемент інтер'єру у вже існуючий. І уся картинка задумана архітекто-