

23 ноября 2009 г. принят закон Российской Федерации № 261 -ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» [1]. Условия рыночной конкуренции, удорожания сырья, заставляют отечественные промышленные предприятия повышать свою экономическую эффективность путем энергосбережения и повышения энергетической эффективности. Не всегда есть возможность приобретать или внедрять новые инновационные энергосберегающие технологии и оборудование. Зачастую они дороги или еще не совсем совершенны [2]. В электроосвещении производственных помещений применению светодиодов есть наглядный пример альтернативного применения светильников с лампами ДНаТ [3,4,5]. В условиях сильной загрязненности и запыленности воздушной среды (технический углерод техническая сажа) с целью повышения освещенности и энергосбережения, а также экономической целесообразности на ОАО «Нижекамскшина» было принято решение произвести реконструкцию в рамках капитального ремонта с заменой светильников РСП-700 с лампами ДРЛ-700 на светильники ЖКУ-400 с лампами ДНаТ-400. Характеристики ламп ДНаТ позволяют, не нарушая СНиП выполнить данную замену без ухудшения характеристик освещенности и других (показателей) норм и правил. Приведем расчет экономической эффективности произведенной реконструкции:

1. Цена светильника РСП-700 - 1500 руб. ПРА-700 - 1040 руб. Лампы ДРЛ-700 - 320 руб. Итого - 16 штук - 52080 руб.
2. Цена светильника ЖКУ-400 с встроенным ПРА -2500 руб. Лампы ДНаТ-400 - 322 руб. Итого - 16 светильников с лампами - 50352 руб.
3. Стоимость кВт/ч средняя 1,67 руб.
4. Расчет ДРЛ-700 Поставляемая активная мощность лампы 780 Вт.  
 $0,78 \cdot 24 \cdot 365 = 6832$  кВт·ч (режим работы 24 ч. В сутки) Стоимость потребления 16 ламп электрической энергии за год кВт·ч:  $6832 \cdot 16 = 109312$  кВт·ч Стоимость потребления электрической энергии за год одного светильника в рублях:  $0,78 \cdot 1,67 \cdot 24 \cdot 365 = 11410$  руб. Стоимость потребления электрической энергии за год светильников в рублях:  $11410 \cdot 16 = 182560$  руб. Итого: затраты (включая указанные выше) за год в рублях составили 234640 рублей, затраты за год электрической энергии в кВт·ч - 109312 кВт·ч.
5. Расчет ДНаТ-400 Поставляемая активная мощность лампы 460 Вт.  $0,46 \cdot 24 \cdot 365 = 4029$  кВт·ч (режим работы 24 ч. В сутки) Стоимость потребления 16 ламп электрической энергии за год кВт·ч:  $4029 \cdot 16 = 64464$  кВт Стоимость потребления электрической энергии за год одного светильника в рублях:  $0,46 \cdot 1,67 \cdot 24 \cdot 365 = 6729$  руб. Стоимость потребления электрической энергии за год светильников в рублях:  $6729 \cdot 16 = 107664$  руб. Итого: затраты (включая указанные выше) за год в рублях составили 158016 рублей, затраты за год электрической энергии в кВт·ч - 64464 кВт·ч.
6. Итоговые цифры:  $234640 - 158016 = 76624$  руб.  $109312 - 64464 = 44848$  кВт·ч  $182560 - 107664 = 74896$  руб. Вывод В результате реконструкции в рамках капитального ремонта электроосвещения технологического проезда третьего этажа

подготовительного производства ЗМШ ОАО «Нижекамскшина», получен следующий энергосберегающий эффект: Экономия за первый год составляет 76624 руб. Экономия электрической энергии за год составляет 44848 кВт·ч Ежегодная экономия электроэнергии составляет 74896 руб.