

## **Установка для возврата конденсата пара с системы хранения и газификации на участок котельных ЭнЦ**

**Автор:** Жизневский А.Ю., аппаратчик участка разделения воздуха ЭнЦ  
**Руководитель:** Котов И.В., начальник ЭнЦ

На ОАО «БМЗ - управляющая компания холдинга «БМК» пар подаваемый с котельной № 2 ЭнЦ используется на нагревание воды в водяных банях, для газификации жидкого кислорода на системе хранения и газификации жидких продуктов разделения воздуха ЭнЦ. Образовавшийся в результате этого процесса конденсат, в настоящее время сливается в промышленные стоки.

Использование установки для возврата конденсата пара позволит значительно экономить средства при газификации жидкого кислорода.

Установка должна представлять собой, изолированную ёмкость объёмом примерно 3 м<sup>3</sup>, расположенную ниже уровня водяных бань, куда будет поступать конденсат самотёком, через переливные горловины. В конденсатном баке устанавливается погружной насос, который работает автоматически в зависимости от уровня конденсата в баке. Конденсат по линии, проложенной по существующей эстакаде между системой хранения и газификации жидких продуктов разделения воздуха ЭнЦ и СтПЦ-1, возвращается на участок котельных № 2 для повторного использования. Для контроля на этой линии устанавливается счётчик учёта конденсата.

## **Светодиодные источники света как средство повышения эффективности использования электроэнергии осветительной установки СтПЦ-1 ОАО «БМЗ — управляющая компания холдинга «БМК»**

**Автор:** Савкова Т.Н.- аспирант кафедры «Электроснабжение» ГГТУ им. П.О. Сухого

**Руководители:** Колесник Ю.Н.- инженер – электрик, кандидат технических наук, доцент; Кравченко А.И.- физик, кандидат физико-математических наук, доцент.

Проектирование систем освещения (СО) на основе светодиодных источников света (СИС) затруднено отсутствием норм для СИС, методов расчёта и систематизированной информации по световой эффективности СИС, которое обусловлено отсутствием прогресса в международной стандартизации этого направления и доступного по ценам измерительного оборудования.

Целью данной работы являлась разработка комплексного способа оценки оптимальности светотехнической части осветительных установок промышленных объектов в разрезе современных энергоэффективных источников света. В основу разработки была положена существующая осветительная установка участка грубого волочения СтПЦ-1(участка).

Оценка условий освещения рабочих мест участка базировалась на натуральном обследовании, в ходе которого были проведены измерения. У стана 3,4 на участке грубого волочения освещённость составила 98-115 Лк. Согласно ТКП 45-2.04-153-2009 (02250) для данного участка требуемая освещённость составляет 200-300Лк без учёта фона помещения.

С помощью программного комплекса DIALux 4.9 создана модель участка для светотехнического расчёта рис. 1. Все светильники размещались на осветительном

пинопроводе (на высоте 6м). Распределение света от светильника указывает на тип КСС, а расчётные изолуоксы на величину освещённости на рабочем месте (0,8м от уровня пола).

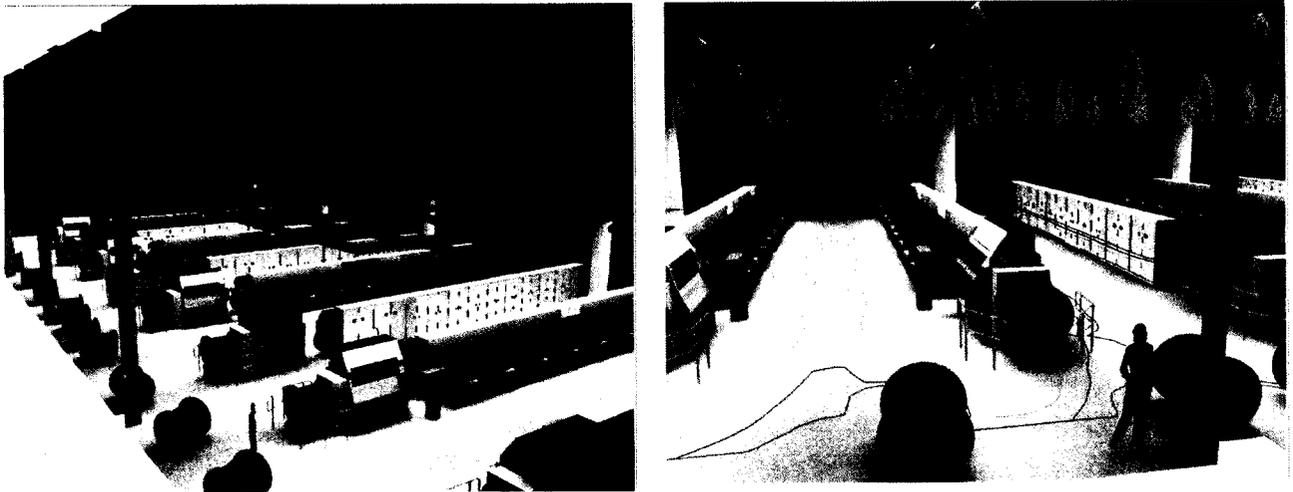


Рисунок 1 - Модель участка грубого волочения СтПЦ-1

Разработан комплексный способ оценки оптимальности светотехнической части осветительных установок промышленных объектов. Согласно которому произведён выбор оптимальной установки (ОУ) участка (рис.2). Предложена группа критериев (коэффициент использования светового потока, коэффициент равномерности освещения, критериальная оценка) для выбора наиболее оптимальной формы КСС из типовых видов.

Разработан алгоритм выбора оптимальной формы КСС для осветительной установки и оптимальной ОУ, учитывающий как количественные (коэффициент использования светового потока), так и качественные (равномерность) показатели осветительной установки.

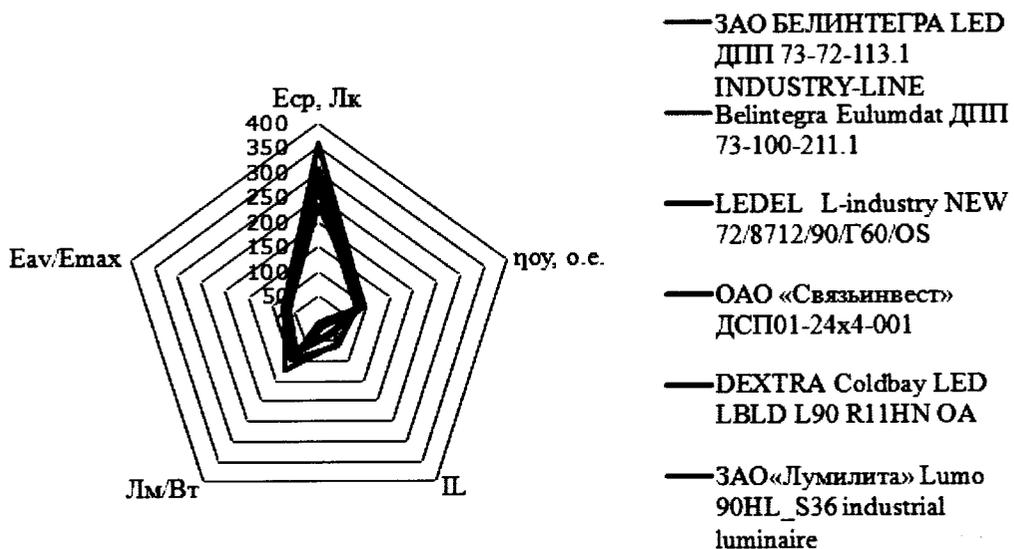


Рисунок 2 – Выбор оптимальной осветительной установки графическим методом

Приведён расчёт системы электрического освещения для участка грубого волочения (табл. 1), при этом условно-годовая экономия на эксплуатационных расходах в части электропотребления составит 234,7 млн. руб., при сроке окупаемости 2,9 лет.

Таблица 1 – Техничко-экономические показатели

Светильник	ЗАО Белинтегра LED ДПП 73-72-113.1 industry-line	Belintegra Eulumdat ДПП 73- 100-211.1	LEDEL L- industry NEW 72/8712/90/ Г60/OS	ОАО «Связьинве ст» ДСП01- 24х4-001	ЗАО «Лумилита » Lumo 90HL_S36 industrial luminaire
1.Цена светильника, руб.	1875730	2827110	4154000	4461500	2322000
2.Общая стоимость установленного оборудования, руб.	468932500	706777500	1038500000	1115375000	580500000
3. Стоимость строительно - монтажных работ, руб.	23446625	35338875	51925000	55768750	29025000
4. Капиталовложения в мероприятия, руб.	492379125	742116375	1090425000	1171143750	609525000
5.Количество светильников в установке	250	250	250	250	250
6.Потребляемая мощность, Вт	82	106	90	101,1	70
7.Годовой расход ЭЭ	155800	201400	171000	192090	133000
8.Экономия ЭЭ при замене сущ. светил. с ЛЛ кВт·ч/год	177650	132050	162450	141360	200450
9.Год. экономия ЭЭ в стоимост. выражении, тыс. руб./год (при цене э/э 1171руб./ кВт . ч)	208028150	154630550	190228950	165532560	234726950
10. Срок окупаемости, лет	2,36	4,79	5,73	7,07	2,59

Предложенные алгоритмы и критерии выбора оптимальной формы КСС и ОУ, на примере расчёта системы электрического освещения для участка, могут быть использованы для оптимизации и более эффективного проектирования систем освещения на основе всех существующих современных источников света.