

## Техническое задание по модернизации освещения производственных цехов ООО «АЛНАС»

### Общие требования

Все монтируемое оборудование, материалы и изделия должны быть сертифицированы и выполнены в соответствии с действующими в РФ нормами и правилами. (Приложение №1, 2,3)

В светильниках должна быть предусмотрена возможность работы в цепях переменного тока.

Электрооборудование должно соответствовать «Правилам устройства электроустановок», «Правил технической эксплуатации электрических станций и сетей» и соответствующим Российским государственным стандартам и другим нормативным документам.

Оборудование должно быть произведено на территории России и иметь всю необходимую разрешительную и подтверждающую документацию.

Оборудование должно быть новым, не использованным ранее, произведённым не ранее 2019 года.

Источники света, применяемые в светильниках, должны быть исключительно европейского, или американского, или японского производства, или корейского.

Расчет освещенности провести с целью получения освещенности в производственных помещениях не менее 230 лк. До начала работ предоставить светотехнический расчет.

По окончании работ произвести замеры освещенности для подтверждения расчетных значений освещенности.

В рамках выполнения монтажных работ по реконструкции верхнего освещения Подрядчик выполняет следующие виды работ:

1. замену светильников с ртутными лампами на светодиодные светильники с установкой крепёжных элементов в соответствии с утвержденным светотехническим расчетом и настоящим техническим заданием.

2. подключение светильников кабелем ВВГнг (А) к существующим питающим кабелям;

3. произвести замер достигнутой освещенности;

4. При выполнении работ Подрядчик обязан предотвратить возможность повреждения и загрязнения оборудования и инженерных систем Заказчика, а также материалов и продукции. При обнаружении повреждений оборудования или инженерных систем, а также загрязнений или порчи материалов и продукции, связанных с выполнением работ по настоящему договору.

5. Ежедневно, по завершении монтажных работ Подрядчик наводит порядок и осуществляет уборку зоны производства строительно-монтажных работ.

6. монтажные работы на участках производятся с мостовых кранов, на участке пропитки, инструментальном участке производятся с применением строительных лесов, либо с применением АГП.

Исполнителю подготовить и передать Заказчику техническую документацию и паспорта на светильники

Результаты представляются на бумажном носителе - 2 экз.

### Электротехнические требования

Светильники работоспособны при диапазоне напряжении питающей сети

Светильники имеют класс защиты I по ГОСТ 12.2.007.0.-75

Защитный зажим соответствует ГОСТ Р 54350-2015 и имеет маркировку знака заземления ГОСТ 21130-75.

Сопrotивление изоляции и электрическая прочность соответствуют ГОСТ Р МЭК 60598-1-2011.

- Сопrotивление изоляции между корпусом и закороченными друг на друга фазным и нулевым контактами колодки в обесточенном состоянии при нормальных климатических условиях 20 Мом, после пребывания в камере влажности – 2 Мом.
- Изоляция светильников между корпусом и закороченными друг на друга фазным и нулевым контактами колодки выдержат в течение 1 минуты без пробоя или перекрытия, в обесточенном состоянии, при нормальных климатических условиях по ГОСТ 15150-69 испытательное напряжение переменного тока 50 Гц, значение которого не менее  $2U+1кВ$ , где  $U$  – номинальное напряжение светильника.

Конструкция светильника обеспечивает недоступность прикосновения к токоведущим частям, в том числе в открытом виде при техническом обслуживании и ремонте в соответствии с ГОСТ Р МЭК 60598-1-2011.

Пути утечки и воздушные зазоры соответствуют ГОСТ Р МЭК 60598-1-2011 для соответствующей степени защиты светильника.

Ток утечки между корпусом и каждым фазным контактом колодки при нормальной работе светильников не более 0,9 мА.

### **Требования к конструкции**

Номинальные значения климатических факторов по ГОСТ 15150-69 – ХЛ1, при этом значения климатических факторов принимаются следующие:

- Диапазон рабочих температур -30°C до + 50°C ( для уличного освещения от -40°C до + 50°C)
- Относительная влажность воздуха при температуре +25°C - 100%;

Требования по электромагнитной совместимости (ЭМС) соответствуют ГОСТ Р 51514-2013, *стандарту EN61547-2009*.

Контактные зажимы для подсоединения сетевых проводов соответствуют ГОСТ Р МЭК 60598-1-2011. Контактные зажимы клеммной колодки промаркированы или обозначены символами: «L», «N».

Изоляционные прокладки и втулки имеют соответствующую механическую и электрическую прочность. Они имеют надежное крепление в рабочем положении.

Винтовые соединения конструкции светильника выдерживают механические нагрузки согласно ГОСТ Р МЭК 60598-1-2011.

Крышки светильников для защиты от случайного прикосновения механически прочные, надежно закрепленные и снимаются только при помощи инструмента.

Корпус светильников:

-Корпус производственных светильников выполнен из анодированного алюминия, что обеспечивает комфортный температурный режим работы и обеспечивает эффективный теплоотвод.

- Корпус уличных светильников алюминиевый, консольный, уличного исполнения.

Светильники имеют развитый радиатор, позволяющий эффективно отвести тепло от диодов.

Металлические детали светильника защищены от коррозии.

Светильник присоединяется к сети питания при помощи сетевого провода с резиновой оболочкой и резиновой изоляцией, номинальное сечение жил (проводов) которого составляет не менее 0,75 мм<sup>2</sup>.

Провода внутреннего монтажа имеют сечение не менее 0,75 мм<sup>2</sup>.

В условиях циклического нагрева и охлаждения при эксплуатации светильник не становится опасным для обслуживания и преждевременно не выходит из строя.

При эксплуатации светильника ни одна деталь не нагревается до температуры, снижающей надёжность работы светильника.

Наружные детали из изоляционных материалов, к которым крепятся токоведущие детали, имеют достаточную теплостойкость и теплоустойчивость.

Устройство для крепления светильника соответствует массе светильника.

### **Требования по объему гарантий качества:**

- Подрядчик обеспечивает гарантию на поставленные светодиодные светильники в течение 60 (шестьдесят) месяцев
- Обязательно наличие сертификатов качества
- По запросу Заказчика Подрядчик обязан предоставить протокол испытаний светильников в независимой аккредитованной лаборатории

### **Требования к упаковке**

Упаковка - по ГОСТ 23216-78.

Светильники упаковывают в коробки, изготовленные из гофрированного картона по ГОСТ 9142-2014 или ГОСТ Р 52901-2007.

### **Требования охраны окружающей среды**

Светильники не содержат токсичных материалов и комплектующих изделий, приносящих вред окружающей среде, и не требуют специальной утилизации.

Утилизация светильников проводится обычным способом.

### **Требования к транспортировке и хранению**

Транспортирование

Условия транспортирования светильников соответствуют группе «С» по ГОСТ 23216-78, в том числе в части воздействия климатических факторов - группе условий хранения 4 по ГОСТ 15150-69.

Хранение

Условия хранения светильников соответствуют группе условий хранения 4 по ГОСТ 15150-69.

### **Дополнительные требования**



В части стойкости к механическим внешним воздействующим факторам светильники относятся к группе условий эксплуатации М1 в соответствии с ГОСТ 17516.1.

Светильники должны соответствовать требованиям ТР ТС 004/2011: СТБ IEC 60598-1-2008 (IEC 60598-1:2008), ГОСТ IEC 60598-2-1-2011, ГОСТ IEC 62031-2011, а также ТР ТС 020/2011: СТБ EN 55015-2006 (EN 55015:2000); СТБ IEC 61547-2011(IEC 61547:2009); ГОСТ 30804.4.2-2013 (IEC 61000-4-2:2008); ГОСТ 30804.4.4-2013 (IEC 61000-4-4:2004); СТБ МЭК 61000-4-5-2006 (IEC 61000-4-5:2005); ГОСТ 30804.4.11-2013 (IEC 61000-4-11:2004); СТБ IEC 61000-4-8-2011 (IEC 61000-4-8:2009); ГОСТ 30804.3.2-2013 (IEC 61000-3-2:2009); ГОСТ 30804.3.3-2013 (IEC 61000-3-3:2008).

Безопасность конструкции светильников должна соответствовать ГОСТ 12.2.007.0, а также комплекту конструкторской документации.

Главный энергетик – начальник энергоцеха



Д.П. Саврентьев

**Приложение №2 Параметры замены светильников**

Существующий светильник	Технические требования к светодиодному светильнику предлагаемому к замене	
<b>РСП 1000 с лампой ДРЛ 1000 Вт</b>	<b>Наименование характеристики поставляемого товара</b>	<b>Параметры</b>
	Напряжение питания	Диапазон напряжения питания 176-264 В
	Диаграмма КСС	определяется по месту
	Частота эл. тока питающей сети, Гц.	50
	Потребляемая мощность, Вт.	Не более 160
	Световой поток светильника с учетом всех потерь, Лм.	Не менее 20 000
	Световая эффективность (светоотдача) светильника с учетом всех потерь (оптических и электрических), лм/Вт	Не менее 130
	Рабочий ресурс светодиодов, ч.	не менее 100 000
	Температура свечения, К	5000
	Тип светодиода	Предложения должны сопровождаться копией технической документации производителя светодиодов, содержащей информацию об ожидаемом сроке службы светодиодов (lifetime), а также техническим документом на светильник с указанием рабочего тока светодиода. Предоставление официального письма от производителя светодиодов с подтверждением использования данных комплектующих в производстве светодиодных светильников предлагаемого производителя
	Материал корпуса светильника	Анодированный алюминий обеспечивающий комфортный температурный режим работы светильника
	Конструктивное исполнение источника питания	Встроенный, IP65
	Класс энергетической эффективности блока питания	Не ниже «А»**
	Индекс цветопередачи CRI	Не ниже 80
	Коэффициент пульсации	Не более 1,0%
	Коэффициент мощности PF	не менее 0,95
	Защита от КЗ, ХХ	есть
	Степень защиты	IP65
	Диапазон рабочих температур, С	-30 .. +50
	Вторичная оптика	Определяется по месту
	Рассеиватель	Поликарбонат, оптически стабилизированный с защитой от УФ
	Тип крепления	Поворотный кронштейн, подвесное крепление
	Гарантия, лет.	5
Технические требования к светодиодному светильнику предлагаемому к замене		
<b>Существующий светильник</b>	Напряжение питания	Диапазон напряжения питания 176-264 В
<b>РСП 700 с лампой ДРЛ 700 Вт</b>	Диаграмма КСС	определяется по месту
	Частота эл. тока питающей сети, Гц.	50
	Потребляемая мощность, Вт.	Не более 160
	Световой поток светильника с учетом	Не менее 18000

всех потерь, Лм.	
Световая эффективность (светоотдача) светильника с учетом всех потерь (оптических и электрических), лм/Вт	Не менее 120
Рабочий ресурс светодиодов, ч.	не менее 100 000
Температура свечения, К	5000
Тип светодиода	Предложения должны сопровождаться копией технической документации производителя светодиодов, содержащей информацию об ожидаемом сроке службы светодиодов (lifetime), а также техническим документом на светильник с указанием рабочего тока светодиода. Предоставление официального письма от производителя светодиодов с подтверждением использования данных комплектующих в производстве светодиодных светильников предлагаемого производителя
Материал корпуса светильника	Анодированный алюминий обеспечивающий комфортный температурный режим работы светильника
Конструктивное исполнение источника питания	Встроенный, IP65
Класс энергетической эффективности блока питания	Не ниже «А»**
Индекс цветопередачи CRI	Не ниже 80
Коэффициент пульсации	Не более 1,0
Коэффициент мощности PF	не менее 0,95
Защита от КЗ, ХХ	есть
Степень защиты	IP65
Диапазон рабочих температур, С	-30 +50
Вторичная оптика	Определяется по месту
Рассеиватель	Поликарбонат, оптически-стабилизированный с защитой от УФ.
Тип крепления	Поворотный кронштейн, подвесное крепление
Гарантия, лет.	5

#### Технические требования к светодиодному светильнику предлагаемому к замене

<b>Существующий светильник</b>	Напряжение питания	Диапазон напряжения питания 176-264 В
<b>РСП 400 с лампой ДРЛ 400 Вт</b>	Диаграмма КСС	определяется по месту
	Частота эл. тока питающей сети, Гц.	50
	Потребляемая мощность, Вт.	Не более 100
	Световой поток светильника с учетом всех потерь, Лм.	Не менее 12000
	Световая эффективность (светоотдача) светильника с учетом всех потерь (оптических и , электрических), лм/Вт	Не менее 120
	Рабочий ресурс светодиодов, ч.	не менее 100 000
	Температура свечения, К	5000
	Тип светодиода	Предложения должны сопровождаться копией технической документации производителя светодиодов, содержащей информацию об ожидаемом сроке службы светодиодов (lifetime), а также техническим



	документом на светильник с указанием рабочего тока светодиода. Предоставление официального письма от производителя светодиодов с подтверждением использования данных комплектующих в производстве светодиодных светильников предлагаемого производителя
Материал корпуса светодиодной платы	Анодированный алюминий обеспечивающий комфортный температурный режим работы светильника
Конструктивное исполнение источника питания	Встраиваемый, IP65
Класс энергетической эффективности блока питания	Не ниже «А»**
Индекс цветопередачи CRI	Не ниже 80
Коэффициент пульсации	Не более 1,0%
Коэффициент мощности PF	не менее 0,95
Защита от КЗ, ХХ	есть
Степень защиты	IP65
Диапазон рабочих температур, С	-30 . +50
Вторичная оптика	Определяется по месту
Рассеиватель	Поликарбонат, оптически-стабилизированный с защитой от УФ.
Тип крепления	Поворотный кронштейн, подвесное крепление
Гарантия, лет.	5

#### Технические требования к светодиодному светильнику предлагаемому к замене

<b>Существующий светильник</b>	Напряжение питания	Диапазон напряжения питания 176-264 В
<b>РСП 250 с лампой ДРЛ 250 Вт</b>	Диаграмма КСС	определяется по месту
	Частота эл. тока питающей сети, Гц.	50
	Потребляемая мощность, Вт.	Не более 100
	Световой поток светильника с учетом всех потерь, Лм.	Не менее 12000
	Световая эффективность (светоотдача) светильника с учетом всех потерь (оптических и электрических), лм/Вт	Не менее 120
	Рабочий ресурс светодиодов, ч.	не менее 100 000
	Температура свечения, К	5000
	Тип светодиода	Предложения должны сопровождаться копией технической документации производителя светодиодов, содержащей информацию об ожидаемом сроке службы светодиодов (lifetime), а также техническим документом на светильник с указанием рабочего тока светодиода. Предоставление официального письма от производителя светодиодов с подтверждением использования данных комплектующих в производстве светодиодных светильников предлагаемого производителя
	Материал корпуса светодиодной платы	Анодированный алюминий обеспечивающий комфортный температурный режим работы светильника
	Конструктивное исполнение	Встраиваемый, IP65

источника питания	
Класс энергетической эффективности блока питания	Не ниже «А»**
Индекс цветопередачи CRI	Не менее 80
Коэффициент пульсации	Не более 1,0%
Коэффициент мощности PF	не менее 0,95
Защита от КЗ, ХХ	есть
Степень защиты	IP65
Диапазон рабочих температур, С	-30 +50
Вторичная оптика	Наличие
Рассеиватель	Поликарбонат, оптически-стабилизированный с защитой от УФ.
Тип крепления	Поворотный кронштейн, подвесное крепление
Гарантия, лет.	5

#### Уличные светильники периметр

#### Технические требования к светодиодному светильнику предлагаемому к замене

<b>Существующий светильник</b>	Напряжение питания	Диапазон напряжения питания 176-264 В
	Угол раскрытия светового потока	Определяется по месту
	Частота эл. тока питающей сети, Гц.	50
	Потребляемая мощность, Вт.	Не более 75
	Световой поток светильника с учетом всех потерь, Лм.	Не менее 7000
	Световая эффективность (светоотдача) светильника с учетом всех потерь (оптических и электрических), лм/Вт	Не менее 120
	Рабочий ресурс светодиодов, ч.	не менее 100 000
	Температура свечения, К	5000
	Тип светодиода	Предложения должны сопровождаться копией технической документации производителя светодиодов, содержащей информацию об ожидаемом сроке службы светодиодов (lifetime), а также техническим документом на светильник с указанием рабочего тока светодиода. Предоставление официального письма от производителя светодиодов с подтверждением использования данных комплектующих в производстве светодиодных светильников предлагаемого производителя
	Материал корпуса светодиодной платы	Алюминий
	Конструктивное исполнение источника питания	Встроенный, IP65
	Класс энергетической эффективности блока питания	Не ниже «А»**
	Индекс цветопередачи CRI	Не менее 80
	Коэффициент пульсации	Не более 1,0%
	Коэффициент мощности PF	не менее 0,95
	Защита от КЗ, ХХ	есть
	Степень защиты	IP65
	Диапазон рабочих температур, С	-40 .. +50
	Вторичная оптика	Определяется по месту
	Тип крепления	Консольное. Узлы крепления светильников должны иметь механизм регулировки угла



	наклона, не требующий обслуживания (дополнительного регулирования) в течение всего срока эксплуатации. Шаг регулировки угла наклона по месту.
Гарантия, лет.	5

#### Уличные светильники участок козлового крана

#### Технические требования к светодиодному светильнику предлагаемому к замене

<b>Существующий светильник</b>	Напряжение питания	Диапазон напряжения питания 176-264 В
	Угол раскрытия светового потока	Определяется по месту
	Частота эл. тока питающей сети, Гц.	50
	Потребляемая мощность, Вт.	Не более 100
	Световой поток светильника с учетом всех потерь, Лм.	Не менее 7000
	Световая эффективность (светоотдача) светильника с учетом всех потерь (оптических и электрических), лм/Вт	Не менее 120
	Рабочий ресурс светодиодов, ч.	не менее 100 000
	Температура свечения, К	5000
	Тип светодиода	Предложения должны сопровождаться копией технической документации производителя светодиодов, содержащей информацию об ожидаемом сроке службы светодиодов (lifetime), а также техническим документом на светильник с указанием рабочего тока светодиода. Предоставление официального письма от производителя светодиодов с подтверждением использования данных комплектующих в производстве светодиодных светильников предлагаемого производителя
	Материал корпуса светодиодной платы	алюминий
	Конструктивное исполнение источника питания	Встроенный IP65
	Класс энергетической эффективности блока питания	Не ниже «А»**
	Индекс цветопередачи CRI	Не менее 80
	Коэффициент пульсации	Не более 1,0%
	Коэффициент мощности PF	не менее 0,95
	Защита от КЗ, ХХ	есть
	Степень защиты	IP65
	Диапазон рабочих температур, С	-40 .. +50
	Вторичная оптика	Определяется по месту
	Тип крепления	Консольное. Узлы крепления светильников должны иметь механизм регулировки угла наклона, не требующий обслуживания (дополнительного регулирования) в течение всего срока эксплуатации. Шаг регулировки угла наклона определяется по месту
	Гарантия, лет.	5

#### Ромашки

#### Технические требования к светодиодному светильнику предлагаемому к замене

<b>Существующий светильник</b>	Напряжение питания	Диапазон напряжения питания 176-264 В
--------------------------------	--------------------	---------------------------------------



Угол раскрытия светового потока	Определяется по месту
Частота эл. тока питающей сети, Гц.	50
Потребляемая мощность, Вт.	Не более 100
Световой поток светильника с учетом всех потерь, Лм.	Не менее 11 000
Световая эффективность (светоотдача) светильника с учетом всех потерь (оптических и электрических), лм/Вт	Не менее 120
Рабочий ресурс светодиодов, ч.	не менее 100 000
Температура свечения, К	5000
Тип светодиода	Предложения должны сопровождаться копией технической документации производителя светодиодов, содержащей информацию об ожидаемом сроке службы светодиодов (lifetime), а также техническим документом на светильник с указанием рабочего тока светодиода. Предоставление официального письма от производителя светодиодов с подтверждением использования данных комплектующих в производстве светодиодных светильников предлагаемого производителя
Материал корпуса светодиодной платы	алюминий
Конструктивное исполнение источника питания	Встроенный IP65
Класс энергетической эффективности блока питания	Не ниже «А»**
Индекс цветопередачи CRI	Не менее 80
Коэффициент пульсации	Не более 1,0%
Коэффициент мощности PF	не менее 0,95
Защита от КЗ, ХХ	есть
Степень защиты	IP65
Диапазон рабочих температур, С	-40 .. +50
Вторичная оптика	Определяется по месту
Тип крепления	Консольное. Узлы крепления светильников должны иметь механизм регулировки угла наклона, не требующий обслуживания (дополнительного регулирования) в течение всего срока эксплуатации. Шаг регулировки угла наклона определяется по месту
Гарантия, лет.	5