



ООО "ЛАНФОР РУС"
(812) 309-05-12
(499) 703-20-73
(343) 236-63-20
E-mail: zakaz@lanfor.ru
<http://www.lanfor.ru>

СВЕТИЛЬНИК ГОЛОВНОЙ

СГГ-10

Руководство по эксплуатации

ЗПБ.522.005 РЭ

Руководство по эксплуатации светильника СГГ-10 предназначено для изучения правил эксплуатации (использования по назначению, технического обслуживания, текущего ремонта, хранения). Светильник СГГ-10 является сложным электронным прибором, не допускающим несанкционированного вмешательства в работу.

Персонал, связанный с обслуживанием светильника СГГ-10, должен пройти специальную подготовку.

Ремонт светильника СГГ-10 может проводиться только специализированными организациями, имеющими право на производство его ремонта.

Светильник защищён патентом РФ № 67227.

1 Описание и работа

1.1 Назначение

1.1.1 Светильник головной СГГ-10 (в дальнейшем – светильник), предназначен для индивидуального освещения рабочего места.

Светильники, имеющие уровень взрывозащиты «рудничный взрывобезопасный» и «взрывобезопасный» с маркировкой взрывозащиты **РВ ExibI X/1ExibIIBT5 X**, могут применяться:

- в шахтах, опасных по газу и/или пыли, где «Правилами безопасности в угольных шахтах» (ПБ 05-618-03) допускается применение индивидуальных светильников с уровнем взрывозащиты не ниже **РВ**;

- во взрывоопасных зонах класса 1 и 2 по классификации ГОСТ Р 51330.9-99, в которых возможно образование взрывоопасных смесей категорий ПА, ПВ групп Т1...Т5 по классификации ГОСТ Р 51330.5-99, ГОСТ Р 51330.11-99, ГОСТ Р 51330.13-99 в соответствии с «Общими правилами взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств» (ПБ 09-540-03).

1.1.2 Светильник предназначен для эксплуатации при следующих условиях:

- температура окружающей среды от 0 °С до плюс 40 °С;
- атмосферное давление от 87,8 до 119,7 кПа (от 660 до 900 мм. рт. ст.);
- относительная влажность окружающего воздуха до 100 % при температуре 35 °С (с конденсацией влаги).

Особые условия применения

Знак «X» в маркировке взрывозащиты означает, что для сохранения безопасных свойств при эксплуатации светильника необходимо соблюдать особые условия, изложенные в 2.1.

1.1.3 Светильник выпускается по техническим условиям ТУ 3146-031-71064713-2006.

1.2 Технические характеристики

1.2.1 В соответствии с ГОСТ Р 51330.0-99 светильник относится к группе I и группе II.

Уровень взрывозащиты «рудничный взрывобезопасный» и «взрывобезопасный» обеспечивается видом взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь «ib» по ГОСТ Р 51330.10, ГОСТ Р 52065-2007.

Маркировка взрывозащиты **PB ExibI X/1ExibIBT5 X**.

1.2.2 По защите от поражения электрическим током светильник относится к III классу по ГОСТ 12.2.007.0 - 75.

Сопротивление изоляции электрических цепей светильника относительно корпуса:

а) при температуре окружающего воздуха (20 ± 5) °C и относительной влажности воздуха не более 70 % - не менее 20 МОм;

б) при температуре окружающего воздуха (35 ± 2) °C и относительной влажности (98 ± 2) % - не менее 2 МОм.

1.2.3 Степень защиты от внешних воздействий IP 54 по ГОСТ 14254-96.

1.2.4 В светильнике в качестве источников основного и аварийного света используются светодиодные излучатели (LED).

1.2.5 Средняя освещённость от рабочего источника света на участке оценки в течение полезного рабочего периода - не ниже 1000 лк.

1.2.6 Номинальное напряжение питания 3,6 В. Номинальная емкость аккумуляторной батареи - не менее 2,8 А · ч.

1.2.7 Продолжительность полезного рабочего периода (время непрерывной работы светильника без перезарядки аккумуляторов) не менее 10 часов.

1.2.8 Светильник обеспечивает:

а) автоматическое включение аварийного света при снижении напряжения батареи до (3,35 (+ 0,05; - 0,10)) В (сигнализацию о разряде батареи);

б) отключение источника света при напряжении батареи менее 3 В;

в) защиту от токов короткого замыкания.

1.2.9 На четырёхразрядное индикаторное табло светильника выводится информация:

- об остаточной емкости аккумуляторной батареи;
- текущее время;
- табельный номер (условное кодовое число).

1.2.10 Габаритные размеры светильника, не более мм, $78 \times 71 \times 66$;
без узла присоединения, не более мм, $54 \times 71 \times 66$.

Масса светильника не более 0,2 кг.

1.2.11 Средняя наработка до отказа 20000 ч.

1.2.12 Срок службы 3 года.

1.3 Устройство светильника

1.3.1 Светильник представляет собой литой ударопрочный пластмассовый корпус, в котором размещены: рабочий и аварийный источники света, источник питания (аккумуляторная батарея), электронное устройство управления, два кнопочных выключателя и цифровое индикаторное табло.

Для подключения зарядного устройства предусмотрены внешние зарядные контакты, которые развязаны от аккумуляторной батареи через два диода в обратном включении.

Крепление светильника к каске рабочего осуществляется с помощью металлической скобы, закреплённой на корпусе светильника.

Винты, крепящие крышку к корпусу, пломбируются.

1.3.2 Электронное устройство управления светильника позволяет:

- с помощью кнопки *с обозначением лампочки* включать источники света;
- с помощью кнопки *с обозначением часов* считывать с цифрового табло информацию о табельном номере светильника, текущем времени и степени разряда источника питания.

При первом нажатии кнопки *с обозначением лампочки* включается рабочий источник света, при втором – аварийный источник света, при третьем нажатии источники света выключаются. При последующих нажатиях кнопки процесс повторяется.

При первом нажатии кнопки *с обозначением часов* на цифровом табло высвечивается номер светильника, при втором – текущее время, при третьем - степень разряда источника питания в виде символов «0000», при четвертом - индикация выключается. При последующих нажатиях кнопки процесс повторяется.

Номер светильника и текущее время устанавливается оператором, обслуживающим светильник, согласно Инструкции, приведённой в Приложении Б к настоящему руководству.

1.4 Обеспечение взрывозащищенности

1.4.1 Уровень взрывозащиты светильника **PВ ExibI X/1ExibIIBT5 X** обеспечивается видом взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь «ib» по ГОСТ Р 51330.0.

1.4.2 Искробезопасность электрических цепей светильника обеспечивается путями утечки и электрическими зазорами между разнополярными элементами не менее 1,6 мм, ограничением тока короткого замыкания аккумуляторной батареи до искробезопасного значения токоограничительным резистором R1Fib.

Токоограничительный резистор, установленный в блоке питания, в соответствии с требованиями ГОСТ Р 51330.10-99, герметизирован компаундом совместно с контактами батареи. Минимальная толщина слоя компаунда - не менее 1 мм.

Защита от напряжения на зарядных контактах светильника осуществляется двумя диодами, включенными в обратном направлении, расположенными в зарядной цепи блока питания. Ток короткого замыкания между зарядными контактами не превышает 10 мА.

1.4.3 Оболочка светильника соответствует требованиям ГОСТ Р 51330.0-99.

Корпус светильника выдерживает энергию удара падающего груза:

- корпус фары - 4 Дж;

- корпус фары в области светопропускающего элемента - 2 Дж.

Светильники выдерживают испытания на удар при сбрасывании на бетонное основание с высоты $(2,00 \pm 0,02)$ м

1.4.4 Максимальная температура поверхности светильника не превышает 45 °С.

Оболочка светильника выдерживает воздействие повышенной температуры не менее 80 °С.

1.4.5 Электростатическая искробезопасность светильника обеспечивается геометрическими размерами и формой оболочки.

Фрикционная искробезопасность светильника обеспечивается отсутствием деталей оболочки, изготовленных из сплавов, содержащих лёгкие металлы.

1.4.6 Меры, принятые по обеспечению взрывозащиты приведены в чертеже средств взрывозащиты (приложение А к настоящему руководству).

1.5 Маркировка и пломбирование

1.5.1 На корпус светильника нанесена маркировка следующего содержания:

- а) наименование и условное обозначение светильника;
- б) обозначение технических условий **ТУ 3146-031-71064713-2006**;
- в) **PB ExibI X/1ExibII BT5 X** - маркировка взрывозащиты по ГОСТ Р 51330.0-99;
- г) **IP 54** – степень защиты от внешних воздействий по ГОСТ 14254-96;
- д) масса;
- е) 3,6 V – номинальное напряжение питания светильника;
- ж) товарный знак предприятия-изготовителя;
- и) номер сертификата соответствия и знак соответствия по ГОСТ Р 50460;
- к) диапазон температуры рабочих условий применения $0\text{ }^{\circ}\text{C} \leq t_a < +40\text{ }^{\circ}\text{C}$;
- л) месяц и год изготовления;
- м) надписи, поясняющие назначение кнопок.

1.5.2 Винты крепления крышки пломбируются.

1.6 Упаковка

1.6.1 Светильник помещают в чехол из полиэтилена, и чехол герметично заваривают.

1.6.2 В каждую коробку (транспортную тару) вкладывают упаковочный лист, содержащий следующие сведения:

- условное обозначение светильника, количество;
- дата упаковывания (число, месяц, год);
- фамилия, инициалы, подпись или оттиск штампа лица, ответственного за упаковывание, и оттиск штампа ОТК.

2 Использование светильника по назначению

2.1 Подготовка светильника к использованию

2.1.1 Изучают настоящее руководство по эксплуатации.

2.1.2 Для подготовки к работе вновь поступившего в эксплуатацию светильника проводят операции по ежемесячному обслуживанию, в соответствии с указаниями, приведёнными в разделе "Техническое обслуживание" настоящего руководства.

2.1.3 Приводят батарею вновь поступившего светильника в рабочее состояние, для чего проводят два тренировочных цикла (заряд - разряд) аккумуляторной батареи согласно указаниям, приведённым в разделе «Техническое обслуживание» настоящего руководства.

2.1.4 Устанавливают текущее время и табельный номер работника, за которым закрепляется данный светильник согласно инструкции, приведённой в приложении Б.

2.1.5 Проверяют работоспособность источников света, включая светильник кнопкой с обозначением лампочки – оба источника света (рабочий и аварийный) должны светиться ровно, без миганий.

2.1.6 Проверяют уровень заряда батареи, включая светильник кнопкой с обозначением часов – на цифровом табло должна высвечиваться индикация в виде символов «0000», свидетельствующая о том, что батарея заряжена полностью (на 100%).

Запрещается

- выдавать в шахту светильник с неисправным источником света - рабочим или аварийным;
- пользоваться светильником с повреждённым корпусом или крышкой;
- вскрывать светильник в шахте.

2.1.7 Если светильник после заряда аккумуляторной батареи не использовался более трех суток, то перед выдачей пользователю его необходимо дозарядить **при любых показаниях индикаторного табло**. При этом степень заряда батареи определяется по цвету свечения индикатора зарядного устройства, который по окончании заряда меняется с красного на зеленый.

2.2 Использование по назначению

2.2.1 *Особые условия эксплуатации, обусловленные знаком «X» в маркировке взрывозащиты:*

- *светильники могут быть использованы только в соответствии с режимами технического обслуживания, ремонта и зарядки, указанными производителем;*

- *при эксплуатации необходимо предохранять светильники от ударов, бросков и других механических воздействий;*

- *все виды ремонта светильников должны производиться предприятием-изготовителем или уполномоченным им ремонтным предприятием, в соответствии с требованиями РД 16.407-2003, ГОСТ Р 51 330.18-99;*

- *при ремонте светильников, содержащих батареи из литиевых аккумуляторов запрещается:*

- короткое замыкание батарей;
- нагрев до температуры свыше 100 °С;
- вскрытие, повреждение, изменение формы или нарушение герметичности батарей.

2.2.2 После выполнения операций по 2.1.1-2.1.5 светильник готов к работе.

Включают рабочий источник света и используют светильник по назначению из расчёта на 10 часов непрерывной работы до автоматического переключения на аварийный

источник света. Аварийное освещение обеспечивает время для покидания рабочего места в течение не менее 0,5 часа.

2.2.3 После окончания смены светильник передают в соответствующую службу для ежесменного обслуживания.

При работе со светильником необходимо предохранять его от ударов, бросков и механических повреждений и следить, чтобы винты, крепящие крышку к корпусу, были опломбированы.

2.2.4 При обнаружении неисправностей (образование трещин на корпусе, неисправность одного из источников света, плохое уплотнение в местах соединения корпуса и крышки и т. д.) светильник на заряд не ставят, а передают для проверки и ремонта.

2.2.5 При внезапном самопроизвольном отключении рабочего источника света необходимо перевести светильник в режим аварийного освещения кнопкой с *обозначением лампочки*.

Если аварийный источник света не включается, то это свидетельствует о возникновении неисправности в электрической цепи светильника. В этом случае необходимо немедленно выключить светильник и выйти из шахты (взрывоопасной зоны). Неисправный светильник необходимо передать для ремонта.

3 Техническое обслуживание

3.1 Ежеменное обслуживание

3.1.1 Все работы, связанные с обслуживанием светильника СГГ-10, должны выполнять лица, имеющие соответствующую квалификацию.

3.1.2 Светильники протирают от загрязнений чистой ветошью.

3.1.3 После каждой смены производят дозаряд батареи.

Заряд батареи осуществляется на зарядных столах СТАРТ-01, зарядных панелях ЗП-1, производства ЗАО «ПО «Электроточприбор», или с помощью индивидуального зарядного устройства, поставляемого совместно со светильником. Вилка кабеля зарядного устройства подключается к гнездам на крышке светильника. В процессе заряда индикатор на зарядном устройстве светится красным светом, по окончании заряда цвет свечения индикатора меняется на зелёный; с этого момента светильник можно отключить от зарядного устройства.

Зарядка должна осуществляться исключительно на поверхности и только от источников, предназначенных для этой цели.

3.1.4 Проверяют степень заряда источника питания, нажимая кнопку с обозначением часов при включенном рабочем источнике света (см. 1.3.2). На индикаторе светильника отображается информация о степени заряда аккумуляторной батареи:

- «**0000**» - батарея заряжена полностью (на 100 %);
- «**000**» - на 75 %;
- «**00**» - на 50 %;
- «**0**» - на 25 %.

ВНИМАНИЕ! ИНФОРМАЦИЯ О СТЕПЕНИ ЗАРЯДА БАТАРЕИ НА ИНДИКАТОРНОМ ТАБЛО ЯВЛЯЕТСЯ СПРАВОЧНОЙ.

3.1.5 Проверяют работоспособность источников света, нажимая кнопку с обозначением лампочки (см.1.3.2). Проверку выполняют двукратным включением рабочего и аварийного источников света. При этом рабочий и аварийный источники света должны светить ровно, без миганий.

3.2 Один раз в 4 месяца проверяют длительность полезного рабочего периода (продолжительность непрерывной работы) каждого светильника следующим образом:

- заряжают источник питания согласно указаниям, приведенным в 3.1.3, 3.1.4;
- включают рабочий источник света на время, равное продолжительности рабочей смены;
- фиксируют продолжительность времени с момента включения до момента автоматического переключения на аварийный источник света.

Длительность полезного рабочего периода (продолжительность непрерывной работы) **должна быть не менее 10 ч.**

4 Текущий ремонт

4.1 Все работы по техническому обслуживанию и ремонту светильников должны производиться в соответствии с «Правилами безопасности в угольных шахтах» ПБ 05-1618-03 и «Правилами технической эксплуатации в угольных шахтах» ПОТ РМ-016-2001/РД 153-34-03.150-00 Минтруд РФ №3 от 05.01.01, Минэнерго РФ от 27.12.00.

Ремонт светильников должен осуществляться предприятием изготовителем или уполномоченным им ремонтным предприятием, имеющим разрешение на ремонт взрывозащищённого электрооборудования с соблюдением требований ГОСТ Р 51330.18-99.

Ремонт светильника должен производиться лицами, прошедшими предварительную подготовку на предприятии-изготовителе.

При ремонте взрывозащищённых светильников должны быть приняты меры по сохранению взрывозащиты, приведённые в приложении А.

4.2 Послегарантийный ремонт светильника производится предприятием - изготовителем, ремонтным предприятием или ремонтной службой специализированного предприятия.

4.3 Замену аккумуляторных батарей производят на предприятии – изготовителе.

4.4 Перечень возможных неисправностей и способы их устранения

Перечень возможных неисправностей и способы их устранения приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование неисправности, внешние проявления и дополнительные признаки	Вероятная причина	Способ устранения	Примечание
1 Уменьшение светового потока	Загрязнилось защитное стекло	Стекло тщательно промывают, просушивают и протирают	
2 Не включается основной или аварийный источник света	Разрядилась аккумуляторная батарея Нарушение алгоритма работы процессора	Зарядить аккумуляторную батарею Сбросить программу процессора в исходное состояние путем отключения аккумуляторной батареи на время не менее 10 секунд	
3 Аккумуляторная батарея не принимает заряд	Непригодны токоведущие детали Непригодна аккумуляторная батарея	Проверяют исправность токоведущих деталей и, при необходимости, непригодные заменяют Заменяют аккумуляторную батарею	

5 Правила хранения, транспортирования и утилизации

5.1 В помещении для хранения светильников не должно быть агрессивных газов и паров.

Относительная влажность воздуха в помещении для хранения светильников не должна превышать 80 %, температура воздуха должна быть в пределах от плюс 5 до плюс 40 °С.

5.2 Светильники должны быть защищены от воздействия прямых солнечных лучей и влаги, должны храниться в коробках или на стеллажах, расположенных на расстоянии не менее 1 м от обогревательных приборов.

5.3 Время хранения светильников без переконсервации – 4 месяца. После этого срока светильник должен быть дозаряжен до уровня (50 – 75) % ёмкости батареи. Уровень заряда контролировать по табло светильника.

5.4 Упакованные светильники транспортируют любым видом транспорта при температуре окружающей среды от минус 50 до плюс 50 °С при условии защиты от прямого воздействия атмосферных осадков и механических повреждений.

5.5 Светильники, их составные части, замененные во время текущего ремонта, не представляют опасности для жизни, здоровья людей и окружающей среды во время хранения, технического обслуживания и по истечении срока службы.

Метод утилизации светильников и их составных частей – по усмотрению потребителя.

Утилизация аккумуляторных батарей должна осуществляться специализированными организациями.

Приложение Б
(обязательное)
ИНСТРУКЦИЯ

по введению и корректировке информации в светильниках СГГ-10

(только для персонала ламповых)

Для установки (корректировки) информации возьмите светильник в руки в положении: задняя крышка к себе, табло вверх (кнопки вниз). Все дальнейшее описание дается из этого положения.

Б.1 Установка времени

Б.1.1 Нажмите и удерживайте левую кнопку до появления показаний времени с мигающими показаниями в разряде часов (слева).

Б.1.2 Отпустите левую кнопку. Установите необходимое время (часы) последовательным нажатием правой кнопки. Одно нажатие увеличивает показания на единицу.

Б.1.3 Нажмите и отпустите левую кнопку. Мигающий разряд переместится вправо. Правой кнопкой установите десятки минут.

Б.1.4 Повторите действие по Б.1.3 для разряда единиц минут.

Б.1.5 Нажмите и отпустите левую кнопку. Показания часов должны устойчиво светиться. Через 20 секунд табло отключится.

Б.2 Установка номера (табельного)

Б.2.1 Нажмите и удерживайте левую кнопку до появления надписи СГГ.

Б.2.2 Отпустите левую кнопку, нажмите правую кнопку и отпустите.

Б.2.3 Вновь нажмите и отпустите левую кнопку. Появляется информация с мигающим левым (старшим) разрядом.

Установите необходимую цифру правой кнопкой.

Б.2.4 Нажимая и отпуская левую кнопку и устанавливая цифру правой кнопкой, выполните эту операцию для всех четырех разрядов.

Б.3 Проверка содержимого регистров

Б.3.1 Последовательно нажимайте левую кнопку. На табло должны последовательно появиться **номер, время, степень разряда батареи** (ориентировочная остаточная емкость батареи). При четвертом нажатии табло гаснет.

Приложение В

(справочное)

СОСТАВ КОМПЛЕКТА ЗИ

Наименование	Кол., шт.	Комплект принадлежностей изделия СГГ-10					
		0	№1	№2	№3	№4	№5
Ремень 5ПБ. 818. 029	1	+		+	+		+
Трубка 8ПБ. 770. 264	1	+		+	+		+
Упаковка 5ПБ. 800. 040	1/2	+	+	+			
Упаковка 5ПБ. 800. 052	1				+	+	+
Устройство зарядное 3ПБ. 616. 002	1				+	+	+
Паспорт 3ПБ. 616. 002 ПС	1				+	+	+
Держатель эластичный 5ПБ. 100. 124	1		+	+		+	+