

ПрАТ "ЕЛМІЗ"



UA.TR.088

**СВІТИЛЬНИК РУДНИЧНИЙ ГОЛОВНИЙ
ОСОБЛИВОВИБУХОБЕЗПЕЧНИЙ**

"СВІТЛЯЧОК-Р"

КЕРІВНИЦТВО З ЕКСПЛУАТАЦІЇ

ААЖР.676624.004 КЕ

Зміст

1	Опис і робота	3
2	Використання по призначенню	9
3	Вказівки засобів безпеки	11
4	Технічне обслуговування та ремонт	12
5	Зберігання	14
6	Транспортування	14
7	Термін служби та утилізація	14
	ДОДАТОК 1	15
	ДОДАТОК 2	15

Це керівництво з експлуатації ААЖР.676624.004 КЕ" призначене для вивчення складу, принципу дії та технічних характеристик світильника рудничного головного особлизовибухобезпечного "Світлячок-Р" (далі - світильник).

Підприємство-виробник залишає за собою право внесення змін у конструкцію світильників, проводити рівноцінні заміни матеріалів і комплектуючих, спрямовані на поліпшення технічних і експлуатаційних властивостей виробу. Зміни вносяться встановленим порядком по узгодженню з МакНДІ.

1 Опис і робота

1.1 Призначення

1.1.1. Світильник рудничний головний особлизовибухобезпечний "Світлячок-Р" призначений для індивідуального місцевого освітлення робочого місця гірника в підземних виробках шахт, у тому числі небезпечних по газу (метану) і/або вугільному пилу.

1.1.2. Світильник відповідає вимогам ДСТУ 7113, ГОСТ 12.2.007.0, ГОСТ 12.2.020, ГОСТ 22782.3, ГОСТ 22782.5, ГОСТ 24471, ГОСТ 24786 і комплекту конструкторської документації відповідно до специфікації ААЖР.676624.004.

Загальний вид світильника наведений на рисунку 1.



Рисунок 1 – Світильник "Світлячок-Р". Загальний вид.

1.2 Умови застосування щодо параметрів зовнішнього середовища

1.2.1. Світильник призначений для роботи в умовах помірного та холодного клімату УХЛ5 по ГОСТ 15150 і розрахований на безперервну роботу при наступних значеннях:

- температура навколишнього повітря (робоче значення): мінус 10 °С/ +35 °С ;
- атмосферний тиск: 84,0 – 106,7 кПа (630-800 мм. рт. ст.);
- відносна вологість навколишнього повітря (верхнє значення): (98+2) % (з конденсацією води) при температурі (35±2) °С;
- запиленість атмосфери: не більше 2000 мг/м³;
- робоче положення – довільне.

1.3 Технічні дані та характеристики

1.3.1. Основні технічні дані та характеристики наведені в таблиці 1.

Таблиця 1

Технічні дані	Норма
Рівень і види вибухозахисту	РО ИаС
Струм спрацювання захисту, А, не більше	1,3
Номінальна напруга акумулятора, В Граничне відхилення, В	3,7 плюс 0,55 мінус 0,7
Освітленість від основного джерела світла, на відстані (1000±50)мм, лк, не менш	1500
Тривалість безперервного горіння, годин, не менше: - основного джерела світла - допоміжного джерела світла	12 30
Коефіцієнт корисної дії, не менш	0,75
Тип акумулятора	Li-Ion
Ємність акумуляторної батареї мАг, не менше	2000
Ступінь захисту оболонки по ГОСТ 14254	IP 54
Маса, грам, не більше	200
Габаритні розміри, мм, не більше	69x73x78

1.4 Вимоги по надійності

1.4.1. Надійність світильника характеризується наступними значеннями показників:

- | | |
|--|-------|
| – середній наробіток на відмову, годин, не менше | 5000; |
| – середній час відновлення, годин, не більше | 1; |
| – середній термін служби, років, не менше | 3; |
| – середній термін зберігання, років, не менш | 1; |

1.5 Комплектність

1.5.1. У комплект поставки світильника входять:

- | | |
|--|--------|
| – Світильник "Світлячок-Р" ААЖР.676624.004 | 1 шт; |
| – Зарядний пристрій SHD 08-0450500 | 1 шт; |
| – Пружина ААЖР.301535.002 | 1 шт; |
| – Паспорт ААЖР.676624.004ПС | 1 шт; |
| – Керівництво з експлуатації ААЖР.676624.004КЕ | 1 шт.* |

* Одне на 10 світильників. При поставці меншої кількості світильників – одне на партію.

Додатково, за окремим договором, може поставлятися наголовник.

1.6 Будова і принцип роботи

1.6.1. Світильник (рисунок 2) виконаний у пластмасовому корпусі, у якому розміщені: акумуляторна батарея (5), блок іскрозахисту (6), світлодіодний модуль із відбивачем (2), захисне скло (3), зарядний вузол для підключення зарядного пристрою (4).

Акумуляторна батарея разом з блоком іскрозахисту залиті компаундом і складають нерозбірну конструкцію.

На корпусі світильника розміщена скоба (9) зі стопорною шайбою (10), для кріплення світильника на каску та шнур (12) для кріплення світильника до поясного ремня. На шнурі закріплена планка для нанесення індивідуального номера.

Додатково в комплект поставки світильника входить пружина ААЖР.301535.002, яка вставляється в посадочне місце на захисній касці, що забезпечує надійне кріплення світильника на касці.

Світильник може кріпитись на наголовник, який поставляється на вимогу замовника.

Для зміни кута нахилу скоби (9) треба виконати такі дії:

- послабити гвинт (11) кріплення скоби (9) таким чином, щоб стопорна шайба (10) вільно оберталася навколо гвинта (11);
- змінити кут нахилу скоби (9);
- затягнути гвинт кріплення (11).

Увага! Не дозволяється проводити зміну кута нахилу скоби (9) без ослаблення гвинта (11).

Схема електрична світильника наведена на рисунку 3.

Контролер А1 забезпечує відключення акумулятора при досягненні граничних верхнього (при заряді) і нижнього (при розряді) значень напруги.

Блок іскрозахисту забезпечує захист від короткого замикання і відключає акумулятор від навантаження у випадку, якщо вихідний струм перевершить значення 1,3 А.

Світлодіодний модуль А3 складається з відбивача, плати керування А3.1 і плати світлодіодної А3.2, на якій установлений потужний надяскравий світлодіод LED1.

На платі керування А2.1 розташована: кнопка S1, призначена для вибору режиму роботи світильника, шість світлодіодів аварійного освітлення та електронна схема, що визначає значення струмів, які протікають через потужний світлодіод і світлодіоди аварійного освітлення.

При першому натисканні кнопки S1 вмикається допоміжне джерело світла, при другому натисканні – допоміжного джерело світла відмикається, при третьому натисканні – вмикається основне джерело світла, при четвертому натисканні – світильник вимикається.

Примітка. Послідовність вмикання основного і допоміжного джерел світла може змінюватися і залежить від того, яке джерело світла вмикалось до цього.

Гніздо Х1 призначене для підключення зарядного пристрою.

1.7 Маркування та пломбування

1.7.1. На світильнику гравіруванням нанесена інформація та закріплена етикетка з наступними даними

- найменування підприємства виробника;
- найменування світильника;
- рівень і види вибухозахисту РО ІаС
- ступінь захисту від зовнішніх впливів IP54;
- номінальна напруга, тип і ємність акумулятора;
- заводський номер і дата виготовлення;
- знак відповідності технічним регламентам згідно з постановою КМУ № 1184 від 30.12.2015 р.

Примітка. Заводський номер світильника складається з восьми знаків, де перші чотири знаки – власне заводський номер, п'ятий і шостий знаки – місяць виготовлення, сьомий і восьмий знаки – рік виготовлення.

1.7.2. Світильник опломбований відбитком пломбіватора на пластичному матеріалі.

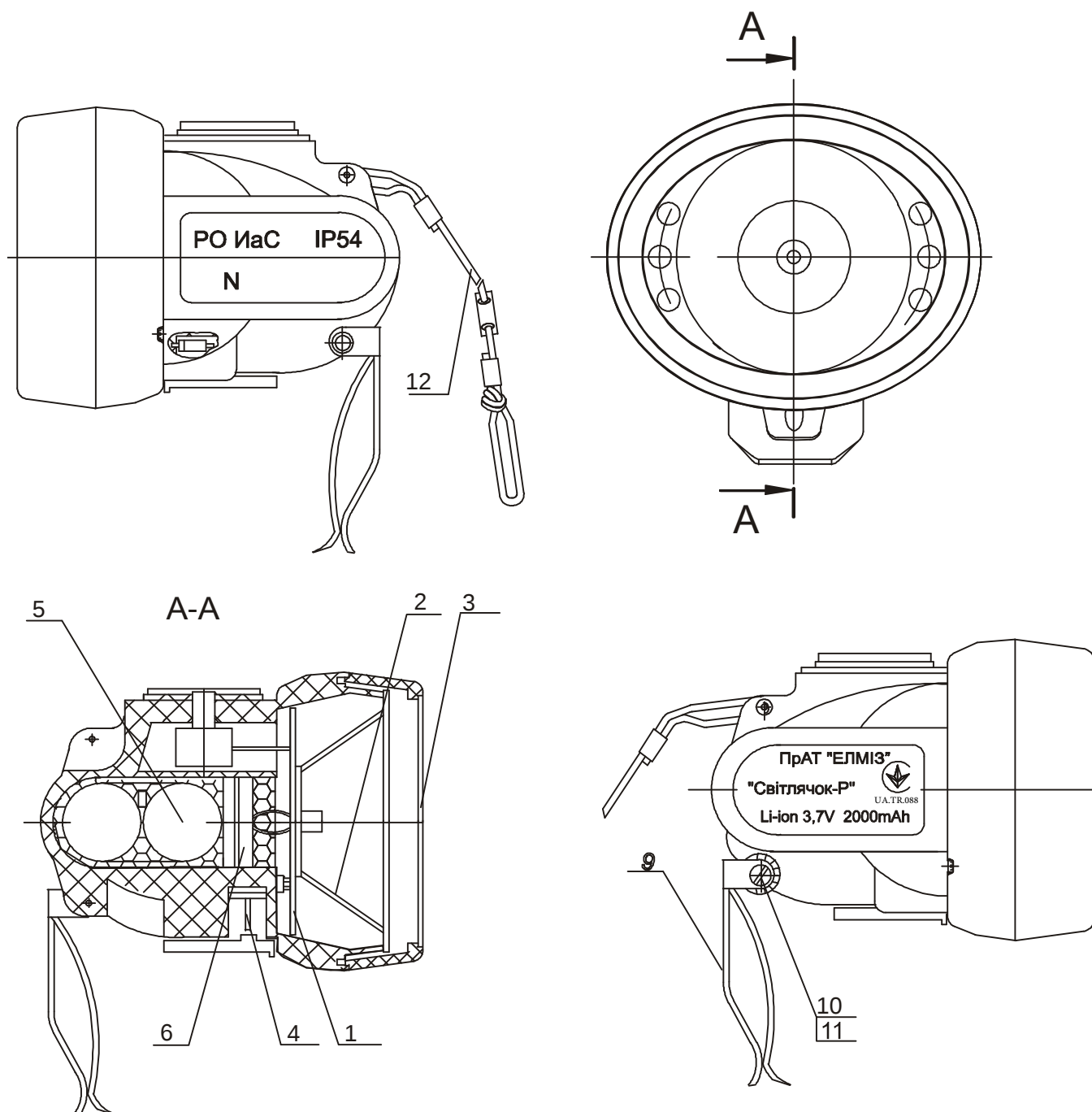
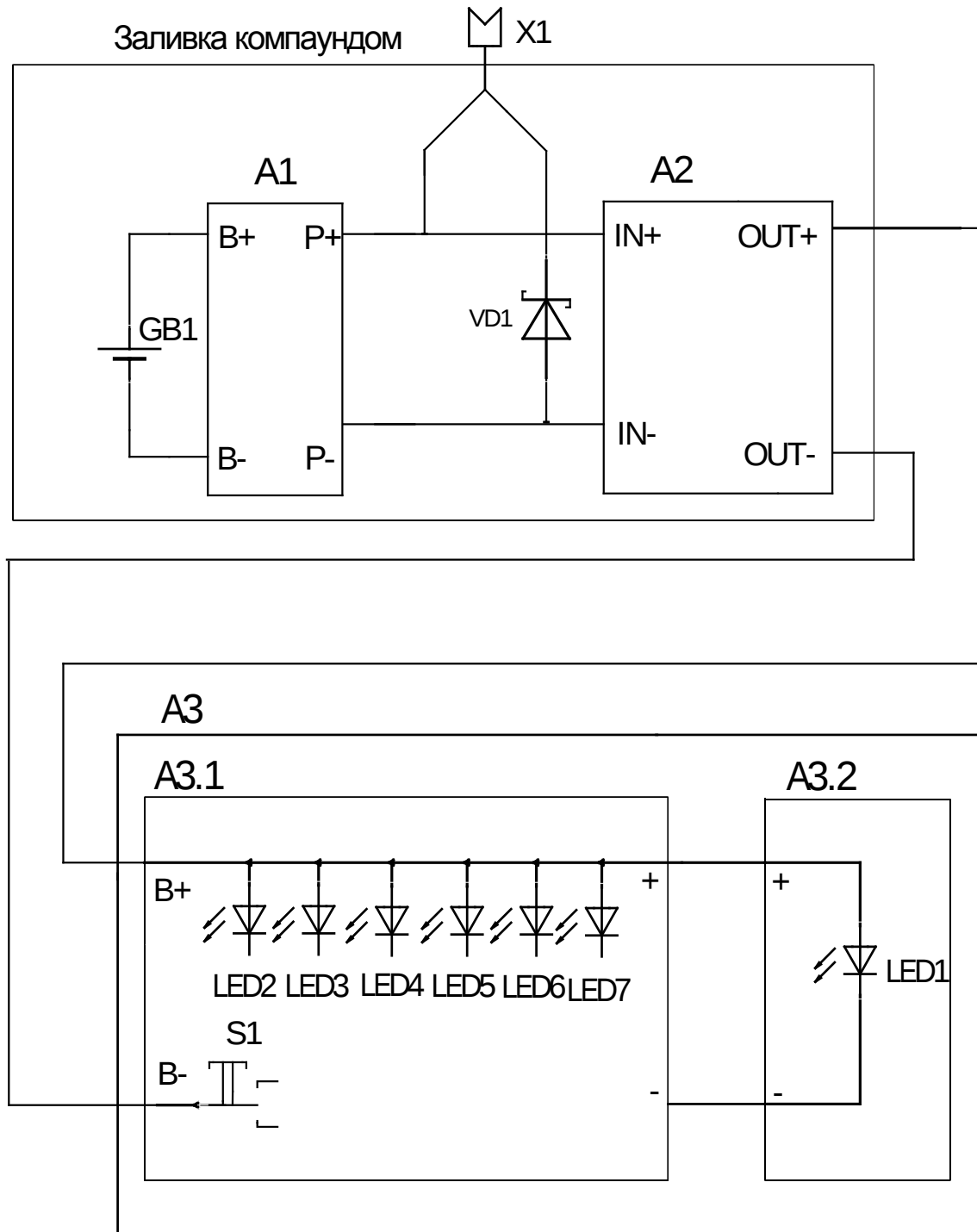


Рисунок 2 – Світильник "Світлячок"



- A1 Контролер BKD-ХН001В ААЖР.468313.007
 A2 Блок искрозахисту ААЖР.641114.002
 A3 Світлодіодний модуль
 A3.1 Плата управління HW-01W002-1C ААЖР.468313.006
 A3.2 Плата світлодіодна VK-1801
 GB1 Аккумулятор Li-Ion 3,7 V /2000 mAh
 VD1 Діод SR504
 X1 Гніздо DJK-05D

Рисунок 3 - Схема електрична

1.8 Пакування

1.8.1. Кожний світильник поставляється замовникові в упаковці, в якості якої застосовується:

- внутрішня упаковка – пакети із плівки поліетиленової згідно з ГОСТ 10354;
- транспортна тара – картонна коробка, у яку покладені світильник і зарядний пристрій та картонний ящик згідно з ГОСТ 9142 на 20 світильників.

2 Використання по призначенню

2.1 Підготовка до використання

2.1.1. Загальні вказівки:

Перед експлуатацією світильника необхідно уважно ознайомитися з даним керівництвом з експлуатації.

Проведення поточних ремонтів в обсязі цього керівництва допускається кваліфікованими фахівцями, спеціально підготовленими для проведення ремонтних робіт.

Світильник надходить замовникові повністю зібраний, опломбований і придатний до застосування по призначенню.

Всі роботи по підготовці до використання світильників необхідно проводити в нормальних умовах згідно з ГОСТ 15150:

- температура навколишнього повітря 25 ± 10 °C;
- відносна вологість повітря 45 – 80 %;
- атмосферний тиск 630 – 800 мм. рт. ст.

2.1.2. Підготовку до використання необхідно починати із зовнішнього огляду світильника.

Зовнішньому огляду підлягають:

- деталі корпусу на предмет відсутності механічних ушкоджень;
- металева скоба із притисною пружиною повинні бути надійно (жорстко) зафіксовані на штатному місці;
- шнур не повинен мати видимих ушкоджень;
- пломбування на предмет цілісності.

2.1.3. Після зовнішнього огляду необхідно перевірити працездатність світильника, для чого:

– послідовним натисканням кнопки перевірити вмикання та вимикання основного та допоміжного джерел світла;

– розрядити акумулятор, для чого ввімкнути основне джерело світла та залишити його до згасання (перетворення у світну крапку). Джерело світла гасне при спрацюванні контролера;

– зарядити акумулятор, використовуючи зарядний пристрій SHD 08-0450500, що входить у комплект поставки (заряд акумулятора проводять при відключеному джерелі світла світильника);

– провести контрольний розряд акумуляторної батареї, для чого ввімкнути основне джерело світла світильника та зафіксувати тривалість горіння. Тривалість горіння основного джерела світла повинне бути не менше 12 годин. Якщо тривалість горіння основного джерела світла не менше 12 годин, світильник є придатним для застосування по призначенню. Результати контрольних розрядів і зарядів необхідно фіксувати в журналі контролю експлуатації світильників, що ведеться за формою наведеної в Додатку 1.

2.1.4. Придатний до використання по призначенню світильник закріплюється за конкретною особою. Індивідуальний номер наноситься на пластину, що знаходиться на шнурі, а в паспорті на світильник у розділі "Відомості про закріплення при експлуатації" повинен бути зроблений відповідний запис.

2.1.5. На шнурі, залежно від росту людини, необхідно зробити петлю для кріплення шнура до пояса.

2.2 Умови обслуговування (заряду)

2.2.1. Світильник підлягає обслуговуванню (заряду) за допомогою індивідуального зарядного пристрою SHD 08-0450500, що поставляється разом зі світильником.

Увага! Використання інших зарядних пристроїв допускається тільки за узгодженням з виробником.

2.2.2. Підключити зарядний пристрій до мережі 220В 50Гц. Проконтролювати загоряння на корпусі зарядного пристрою світлодіода зеленим кольором. Підключити штекер зарядного пристрою до зарядного вузла світильника. Проконтролювати, що світлодіод на корпусі зарядного пристрою світиться червоним кольором.

2.2.3. Заряд світильника проводити при відключених джерелах світла світильника.

2.2.4. Провести заряд світильника протягом часу не менше 6 годин. Наприкінці заряду проконтролювати, що світлодіод на корпусі зарядного пристрою світиться зеленим кольором.

2.3 Порядок використання

2.3.1. Перед використанням світильника по призначенню необхідно переконатися в тім, що:

- світильник та його деталі не мають механічних ушкоджень, притискна скоба жорстко зафіксована на штатному місці, шнур не має надривів і потертостей, пломбування не порушені;

- при послідовному натисканні кнопки послідовно включаються основний і допоміжний режими роботи;

- світильник необхідно закріпити на касці за допомогою притискної скоби. Петля шнура повинна бути одягнена на пояс працівника.

2.3.2. Під час роботи необхідно періодично перевіряти надійність кріплення світильника на захисній касці та виконувати наступні правила:

- охороняти світильник від сильних ударів;
- уникати попадання води та бруду на світильник;
- охороняти захисне скло світильника від забруднень. Щоб уникнути подряпин не протирати захисне скло абразивними матеріалами;
- стежити за цілісністю шнура.

2.3.3. Після закінчення роботи, необхідно зарядити акумулятор світильника.

2.4 Засоби забезпечення вибухозахисту

2.4.1. Вибухозахищеність світильника забезпечується наступними засобами:

- механічною міцністю корпусу і захисного скла світильника, що витримують падіння з висоти не менше 1,8 метра на бетонну основу та енергію удару падаючого вантажу 7 Дж згідно з ГОСТ 24471 і ГОСТ 24786.;
- іскробезпечністю вихідних електричних кіл блоку іскрозахисту, що забезпечується обмеженням струму до іскробезпечного значення відповідно до вимог ГОСТ 22782.5 у нормальному і аварійному режимах роботи
- виконанням заливання акумулятора із блоком іскрозахисту заповнювачем відповідно до вимог ГОСТ 22782.5 і ГОСТ 22782.3;
- електростатичною іскробезпечністю корпусу світильника згідно з ДСТУ 7113;
- ступенем захисту від зовнішніх впливів IP54 відповідно до вимог ДСТУ 7113;
- встановленням діода в зарядний ланцюг світильника, що унеможливорює підключення акумуляторної батареї до зовнішніх ланцюгів на робочому місці, і застосуванням пломбування корпусу.

3 Вказівки засобів безпеки

3.1 При підготовці та проведенню робіт зі світильниками повинні бути дотримані вимоги Правил безпеки у вугільних шахтах НПАОП 10.0-1.01-14, Правил технічної експлуатації електроустановок споживачів і Правил техніки безпеки при експлуатації електроустановок споживачів (ПТЭ та ПТБ), Правил технічної експлуатації вугільних шахт, типових інструкцій з охорони праці по професіях і інших нормативних документах по безпеці праці, що діють у галузі.

3.2 За способом захисту людини від поразки електричним струмом світильники відносяться до класу III згідно з ГОСТ 12.2.007.0

3.3 До використання світильників по призначенню допускається персонал підприємств, що вивчив його конструкцію і пройшов інструктаж з засобів безпеки та правилам поведінки в шахті.

3.4 Кожному працівникові необхідно використовувати тільки той світильник, що за ним закріплений.

3.5 Світильники не повинні мати механічних ушкоджень і порушень кріплення кріпильної скоби.

ЗАБОРОНЯЄТЬСЯ:

- експлуатувати несправний світильник;
- експлуатувати світильник з порушеним пломбуванням;
- передавати світильник хоча б на нетривалий час іншим особам;
- розбирати (розкривати) світильник і робити з ним який-небудь ремонт;
- піддавати світильник впливу відкритого вогню;
- наносити номер закріплення на світильник методом випалювання;
- використовувати світильник з явними слідами ушкодженого корпусу або шнура.

4 Технічне обслуговування та ремонт

4.1 Загальні вказівки

4.1.1. Роботи по технічному обслуговуванню, плановому та поточному ремонту, усуненню можливих несправностей повинні проводитись тільки на поверхні шахти в приміщеннях, де відсутні вибухонебезпечні концентрації горючих газів.

4.1.2. Технічне обслуговування та ремонт проводяться спеціально навченим персоналом експлуатуючої організації або персоналом спеціалізованої організації, що пройшли навчання на підприємстві - виробнику або сервісній службі виробника та атестованим у встановленому порядку.

4.1.3. Перелік можливих несправностей та способи їх усунення зазначені в таблиці 3.

Таблиця 3

Найменування несправності, зовнішні прояви та ознаки	Ймовірна причина	Опис послідовності виконання операцій при ремонті	Інструменти та пристосування
1. Відсутність світла при включенні світильника	1.1 Не заряджений акумулятор 1.2 Порушений монтаж в середині світильника	Зарядити акумулятор відповідно до розділу 2.2. Розібрати світильник відкрутивши чотири гвинти. Візуально оглянути розібраний світильник на предмет відсутності відірваних проводів і видимих дефектів на платі управління. У разі наявності видимих дефектів по можливості усунути їх. Зібрати світильник у зворотній послідовності, опломбувати, зарядити та видати в експлуатацію, (дана операція проводиться за узгодженням із підприємством-виробником та з записом у паспорті на світильник). У випадку відсутності видимих дефектів передати світильник на ремонт на підприємство – виробник або у спеціалізовану організацію	
2. Акумулятор не заряджається при підключенні світильника до зарядного пристрою.	2.1.Немає ланцюга заряду. 2.2.Несправний зарядний пристрій	Перевірити візуально відсутність забруднення в зарядному вузлі. Прочистити зарядний вузол і повторити заряд. Підключити зарядний пристрій до мережі 220В, проконтролювати вольтметром рівень напруги на виході зарядного пристрою, яка повинна бути (4,5+0,15)В. У разі відсутності напруги на виході зарядного пристрою або коли її значення відмінне від вказаного вище замінити зарядний пристрій	Вольтметр кл. точності 1,5 зі шкалою від 0 до 5В.

5 Зберігання

5.1 Строк зберігання світильника не більше 12 місяців з моменту виготовлення.

5.2 Умови зберігання світильника не нижче 1(Л) за ДСТ 15150.

5.3 Рекомендується зберігати світильник у заводському упакуванні. При його відсутності допускається впаковувати світильник у будь-яку підборну тару, у якій буде виключене його вільне переміщення. Світильник необхідно покласти в поліетиленовий пакет, потім покласти світильник у тару.

5.4 У випадку довгострокового зберігання, через кожні 3 місяці необхідно заряджати акумулятор світильника згідно з 2.2.

6 Транспортування

6.1 Умови транспортування світильника повинні відповідати в частині впливу механічних факторів умовам Ж згідно з ГОСТ 23216, у частині впливу кліматичних факторів - групі умов 5 (ОЖ4) згідно з ГОСТ 15150.

6.2 Під час вантажних робіт та транспортуванні необхідно дотримуватись вимог попереджувальних написів на тарі.

6.3 Під час транспортування повинні бути дотримані правила та вимоги, що діють на зазначені види транспорту.

7 Термін служби та утилізація

7.1 Світильник розрахований на експлуатацію протягом трьох років.

7.2 Світильник, що виробив установлений строк експлуатації, застосування по призначенню якого визнано недоцільним, підлягає списанню та утилізації.

7.3 Окремі складові частини світильника, такі як світлодіодний модуль, плата управління, деталі корпусу можуть використовуватися для ремонтних робіт, але в цьому випадку підприємство-виробник не несе відповідальності за їхню працездатність.

7.4 Світильник не містить екологічно небезпечних компонентів, утилізація яких вимагає спеціальних технологій, а також дорогоцінних і кольорових металів, що підлягають здачі встановленим порядком.

7.5 Акумулятор відноситься до побутового класу відходів, і після списання повинен бути утилізований на спеціалізованій ділянці. При цьому забороняється:

- розбирати або розпилювати акумулятор;
- замикати накоротко вихідні клеми акумуляторної батареї;
- викидати акумуляторну батарею у вогонь або воду.

ДОДАТОК 1

ЖУРНАЛ КОНТРОЛЮ ЕКСПЛУАТАЦІЇ СВІТИЛЬНИКІВ

Дата	Ціль роботи	Номер приладу	Операція	Час роботи		Продовження	Особиві умови	Примітка
				Початок (циклу)	Закінчення (циклу)			

ДОДАТОК 2

ЖУРНАЛ ОБЛІКУ НЕСПРАВНОСТЕЙ

Номер приладу	Параметр	Вид несправності	Усунення несправності	Примітка

ЛИСТ РЕЄСТРАЦІЇ ЗМІН

Зм..	Номера листів сторінок				Всього листів (сторінок) в документі	№ докум.	Вхідний № супровод.. докум. та дата	Підпис	Дата
	змін.	На замін.	Нових	Вилуч.					
6	–	все	–	–	16	ААЖР.1317 -332-16			
7	–	1, 7	–	–	16	ААЖР.1317 -356-17			
8	–	1, 7	–	–	16	ААЖР.1317 -360-17			