

АТ "ЕЛМІЗ"

**СВІТИЛЬНИК РУДНИКОВИЙ ГОЛОВНИЙ
ОСОБЛИВОВИБУХОБЕЗПЕЧНИЙ "Люкс-Е"
КЕРІВНИЦТВО З ЕКСПЛУАТАЦІЇ
ААЖР.676624.001 КЕ**

ЗМІСТ

Вступ.....	3
1. ОПИС І РОБОТА.....	3
1.1 Призначення	3
1.2 Умови застосування щодо параметрів зовнішнього середовища	4
1.3 Технічні дані й характеристики.....	4
1.4 Вимоги до надійності.....	4
1.5 Комплектність.....	5
1.6 Будова та принцип роботи.	5
1.7 Маркування та пломбування.....	6
1.8 Упакування	7
2. ВИКОРИСТАННЯ ЗА ПРИЗНАЧЕННЯМ	7
2.1. Підготовка до використання	7
2.2. Порядок використання.....	9
2.3. Засоби забезпечення вибухозахисту	10
3. ВКАЗІВКИ ЩОДО БЕЗПЕКИ.....	10
4. ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ ТА РЕМОНТ.....	11
4.1. Загальні вказівки	11
5. ЗБЕРІГАННЯ	12
6. ТРАНСПОРТУВАННЯ	12
7. ТЕРМІН СЛУЖБИ ТА УТИЛІЗАЦІЯ.....	12
ДОДАТОК 1	15
ДОДАТОК 2	15

Вступ

Це керівництво з експлуатації ААЖР.676624.001 КЕ призначене для вивчення будови, принципу дії та технічних характеристик світильників рудникових головних особливовибухобезпечних "ЛЮКС-Е" ТУ У 31.5-24102142-053:2010.

Персонал, безпосередньо зайнятий обслуговуванням, підготовкою світильників до застосування, поточним ремонтом, повинен пройти відповідне навчання в обсязі даного керівництва з експлуатації.

Персонал, що використовує світильники по призначенню, повинен бути спеціально проінструктований щодо правил використання й догляду за світильником.

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 за узгодженням з випробувальною організацією МакНДІ.

1. Опис і робота

1.1 Призначення

1.1.1 Світильники рудникові головні особливовибухобезпечні "Люкс-Е" (далі за текстом – світильники) призначені для індивідуального освітлення робочого місця гірника в підземних виробках шахт, у тому числі небезпечних по газу (метану) і/або пилу.

За вимогою споживача у світильник може бути встановлена радіомітка ПМ-2911.02 виробництва ДП "Петровський завод вугільного машинобудування", яка входить до підсистеми контролю місцезнаходження шахтарів системи УТАС.

Світильники відповідають вимогам ДСТУ EN 60079-0:2017 (зі зміною 11:2017), ДСТУ EN 60079-18:2017, ДСТУ EN 60079-11:2016, ДСТУ EN 60079-28:2017, ДСТУ EN 60079-35-1:2017, комплекту конструкторської документації згідно з специфікацією ААЖР.676624.001.

1.1.2 Загальний вид світильників наведений на рисунку 1.



Рисунок 1. Світильник "Люкс-Е"

1.1.3 Світильники мають два режими роботи: основний – для забезпечення робочого освітлення та допоміжний – для аварійного освітлення.

1.2 Умови застосування щодо параметрів зовнішнього середовища

1.2.1 Світильники призначені для роботи в умовах помірного й холодного клімату УХЛ5 за ГОСТ 15150 і розраховані на безперервну роботу за наступних умов експлуатації:


- температура навколишнього повітря (робоче значення): від мінус 10 °С до +35 °С (263-318) °К;
- атмосферний тиск: (84,0-106,7) кПа (630-800) мм рт ст.
- відносна вологість навколишнього повітря (максимальне значення): (98+2) % (з конденсацією вологи) за температури (35±2) °С;
- запиленість атмосфери: не більше 2000 мг/м³;
- робоче положення – довільне.

1.2.2 Світильники відносяться до групи I згідно з ДСТУ EN 60529.

1.3 Технічні дані й характеристики

1.3.1 Основні технічні дані та характеристики світильників "Люкс-Е" наведені в таблиці 1

Таблиця 1

Найменування	Норма
1. Номінальна напруга живлення, В Граничне відхилення, В	3,7 плюс 0,55 мінус 0,7
2. Максимальна вихідна напруга акумуляторного блоку, В	4,2
3. Освітленість від основного джерела світла по осі джерела на відстані (1000±50) мм, лк, не менше	5000
4. Тривалість безперервного горіння, год., не менше: - основного джерела світла - допоміжного джерела світла	12 30
5. Коефіцієнт корисної дії, не менше	0,75
6. Габаритні розміри, мм, не більше - корпусу з акумулятором - фари	108x112x37 82x72x78
7. Маса, г, не більше	670
8. Рівень та вид вибухозахисту	 I M1 Ex ia ma op is I Ma
9. Струм спрацьовування захисту, А, не більше	1,35
10. Тип акумулятора	Літій-полімерний
11. Ємність акумулятора, мАг, не менше	4000

1.4 Вимоги до надійності

1.4.1 Надійність світильників 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 менше 1;

1.5 Комплектність

1.5.1 Комплект поставки зазначений у таблиці 2.

Таблиця 2

Найменування	Позначення специфікації	Кількість, шт
Світильник рудниковий головний особливовибухобезпечний	ААЖР.676624.001	1
Планка	ААЖР.741134.050	1
Гвинт 3x8.01 ГОСТ 10621-80 або Гвинт 2,9x6,5.01 DIN 7981		2
Паспорт	ААЖР.676624.001 ПС ААЖР.676624.001-01ПС	1
Упакування	Згідно з конструкторською документацією	1 ¹⁾
Керівництво з експлуатації	ААЖР.676624.001 КЕ	1 ²⁾
Комплект запасних частин (ЗП)	ААЖР.614513.006	N ³⁾
¹⁾ – вибирається відповідно до кількості світильників у партії; ²⁾ – один екземпляр на 12 світильників, при поставці меншої кількості – один екземпляр на упаковання; ³⁾ – поставляється за окремим договором, комплектується на 12 світильників.		

1.5.2 Комплект запасних частин відповідно до таблиці 3.

Таблиця 3

Найменування	Кількість, шт
Ключ торцевий тригранний	1 шт.
Викрутка для круглих гайок з шліцом на торці (1,8x8x5)	1 шт.
Викрутка для круглих гайок з шліцом на торці (1,8x18x12)	1 шт.
Ключ 7812- 037103 ГОСТ11737(2,5x2,9)	1 шт.

1.5.3 Окремі деталі світильників можуть бути поставлені за окремим договором.

1.6 Будова та принцип роботи.

1.6.1 Світильники "Люкс-Е" (рисунок 2) складаються з таких складальних одиниць: фари – 1, корпуса із акумулятором – 2; шнура – 3. Схема електрична світильників представлена на рисунку 3.

1.6.2 Шнур виконаний зі шнура марки ШГС 2x0,5 ТУ У 31.3-13609211.2007. Шнур має довжину 1400 мм ± 10%.

1.6.3 У корпусі з акумулятором розташований модуль акумуляторної батареї (далі – модуль АБ), який складається з літій-полімерного акумулятору з контролером напруги живлення та блоку іскрозахисту (далі – БІЗ), що герметично залиті компаундом.

БІЗ забезпечує захист від струмів короткого замикання.

Контролер забезпечує відключення акумулятора при досягненні граничного (верхнього – $(4,2 \pm 0,05)$ В або нижнього – $(3,0 \pm 0,1)$ В) значення напруги:

У світильниках встановлюється акумулятор ємності 4000 мАг.

На бічних стінках корпусу встановлені дві скоби – 4 для кріплення світильника до пояса.

За вимогою споживача у корпусі з акумулятором світильника "Люкс-Е" може бути встановлена радіомітка ПМ-2911.02 – 11.

1.6.4 Фара має зарядний вузол, перемикач режимів: поворотний – 5 або кнопковий – 12 (залежно від типу фари), ввідний пристрій шнура – 6 з ущільнювальним кільцем, металеві скоби для кріплення фари до каски – 7, 8 (скоба притискна та скоба пружинна) і модуль світлодіодний. Зарядний вузол складається з негативного контакту – 9 (ХР2) і позитивного контакту – 10 (ХР1), розташованого усередині корпусу фари під контактною втулкою. Контактна втулка служить для ізоляції й захисту позитивного контакту від довільного доступу до нього. Модуль світлодіодний включає в себе відбивач, який формує світловий промінь, на якому закріплені плата обмеження струмів світлодіодів і плата світлодіодна, на якій встановлені потужний світлодіод основного освітлення і 6 SMD світлодіодів допоміжного освітлення.

Допускаються такі варіанти включення джерел світла при роботі в аварійному режимі:

– горять світлодіоди основного і допоміжного освітлення при зменшеній освітленості;

– горять світлодіоди допоміжного освітлення.

1.6.5 Перемикач режимів роботи здійснюється поворотом перемикача – 5 або натисканням кнопки – 12. Поворотний перемикач обертають по колу в будь-якому напрямку, а кнопковий перемикач натискають послідовно, при цьому послідовно вмикається основний режим/ вимикається основний режим/ вмикається допоміжний режим/ вимикається допоміжний режим.

1.6.6 При вмиканні поворотного або кнопкового перемикача (основне або допоміжне освітлення) живлення від акумулятора подається на плату обмеження струмів світлодіодів і далі на світлодіоди.

1.7 Маркування та пломбування

1.7.1 На світильниках у місцях, позначених у конструкторській документації, повинна бути закріплена етикетка з такими даними:

- знак для товарів та послуг і (або) найменування підприємства-виробника;
- умовне позначення або найменування світильника;
- позначення технічних умов;
- рівень і вид вибухозахисту згідно з ДСТУ EN 60079-0, ДСТУ EN 60079-11, ДСТУ EN 60079-18, ДСТУ EN 60079-28;
- спеціальне Ех-маркування згідно з ДСТУ EN 60079-0;
- ступінь захисту згідно з ДСТУ EN 60529;
- номер сертифіката або свідоцтва, виданого акредитованим органом з оцінки відповідності;

– спеціальний знак вибухозахисту та позначення групи та категорії обладнання відповідно до технічного регламенту обладнання та захисних систем, призначених для застосування в потенційно вибухонебезпечному середовищі, згідно з постановою КМ України № 1055 від 28.18.2016 р.;

– найменування нормативного документа "ДСТУ EN 60079-35-1" та діапазон робочих температур ($-10\text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +35\text{ }^{\circ}\text{C}$);

– номінальна напруга, тип і ємність акумулятора;

– напис "Вироблено в Україні".

1.7.2 На світильниках у місцях, позначених у конструкторській документації, повинна бути нанесена інформація з наступними даними:

– знак для товарів та послуг і (або) найменування підприємства-виробника;

– порядковий номер світильника в системі нумерації виробника;

– дата виготовлення;

– національний знак відповідності згідно з постановою КМ України №1599 від 29.11.2001р.

Маркування повинно бути розбірливим та стійким до стирання.

1.7.3 На кришці корпусу акумуляторної батареї є посадкові отвори для кріплення таблички з позначенням закріплення світильника за робітником.

1.7.4 Фара та кришка корпусу опломбовані відбитком пломбіватора на пластичному матеріалі.

1.8 Упакування

1.8.1 Кожний світильник поставляється замовникові в упакуванні, у якості якого застосовується:

– внутрішнє упакування – пакет із плівки поліетиленової;

– транспортна тара – картонний ящик на 1 або на 12 світильників.

1.8.2 Комплект ЗІП і інструменти укладаються в поліетиленовий пакет і упаковуються в ящик, пронумерований першим номером (при поставці разом зі світильниками) або в окремий поліетиленовий пакет разом із груповою пакувальною відомістю й товаросупроводжувальною документацією.

2. Використання за призначенням

2.1. Підготовка до використання

2.1.1. Загальні вказівки:

До обслуговування та підтримки в постійній готовності до застосування світильників допускається спеціально навчений персонал (працівники лампової), які крім знання будови світильника й засобів безпеки при його експлуатації та обслуговуванні в обсязі даного керівництва, зобов'язані знати будову зарядної станції, знати й розуміти процеси, що відбуваються з акумуляторною батареєю протягом експлуатації.

Поточні ремонти світильників в обсязі даного керівництва допускається проводити кваліфікованим фахівцям, спеціально підготовленим до проведення ремонтних робіт.

Світильники надходять замовникові повністю зібрані, опломбовані й придатні до застосування по призначенню.

Всі роботи по підготовці до використання світильників необхідно проводити за нормальних умов згідно з ГОСТ 15150:

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

Розпакування світильників після транспортування, що проводилось при температурах нижчих за 5 °С, необхідно проводити в н. у., попередньо витримавши їх в цих умовах протягом 1 години.

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

Зовнішньому огляду підлягають:

- деталі корпусу та фари на предмет відсутності механічних пошкоджень ;
- скоба притискна повинна бути надійно (жорстко) зафіксована на штатному місці;
- скоби, розташовані на корпусі світильника, на предмет справності та надійної фіксації в штатних місцях;
- ввідний пристрій шнура на корпусі й ущільнювальне кільце ввідного пристрою фари, що закріплює шнур, повинні бути надійно зафіксовані, не провертатися в штатних місцях, не мати деформацій і ушкоджень, що викликають сумнів у їхній герметичності, і щільно прилягати до корпусу;

- пломбування на предмет його цілісності;

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

- послідовно ввімкнути основний і допоміжний режими роботи ;
- розрядити акумулятор, для чого ввімкнути основне джерело світла й залишити його до моменту видимого зменшення яскравості світіння джерела світла. У процесі розряду необхідно перевірити відсутність напруги між негативним контактом і притискною скобою на фарі. Із цією метою допускається використовувати вольтметр будь-якого типу із класом точності 1,0 типу Ц4317М або аналогічний;

– зарядити акумулятор, використовуючи зарядну станцію відповідно до інструкції з експлуатації зарядної станції (заряд акумулятора проводять при вимкнутих джерелах світла світильника);

– зробити контрольний розряд світильника, для чого включити світильник в основний режим роботи й зафіксувати час включення. При часі горіння 12 годин і більше, світильник зарядити для використання по призначенню. Якщо час горіння світильника менш 12 годин, зробити повторний цикл заряд - розряд. У випадку якщо при повторному циклі час горіння світильника менш 12 годин – світильник забракувати. Результати контрольних розрядів і зарядів необхідно фіксувати в журналі контролю експлуатації світильників, що ведеться за формою наведеною в Додатку 1.

Придатний до використання по призначенню світильник закріплюється за відповідальною особою, на світильник кріпиться табличка (зі складу поставки)з

індивідуальним номером працівника, а в паспорті на світильник у розділі "Відомості про закріплення при експлуатації" повинен бути зроблений відповідний запис.

Табличку на корпус з акумулятором світильників кріпити гвинтами 3x8.016 за ГОСТ 10621-80 (зі складу поставки).

2.1.4. Світильник підлягає заряду лише в безпечних місцях за допомогою зарядних пристроїв, що знаходяться в експлуатації і забезпечують заряд постійною стабілізованою напругою.

Увага! На зарядних пристроях повинна бути встановлене напруга заряду (4,2+0,05) В. Заряд більш високою напругою може призвести до перегріву АБ і її електричному і механічному руйнуванню.

Заряд проводити у наступній послідовності: установити світильник на зарядний вузол зарядної станції, проконтролювати відхилення стрілки амперметра або загоряння індикатора початку заряду на зарядній станції. Провести заряд світильника протягом часу не менш 10 годин відповідно до інструкції по експлуатації станції зарядної. Наприкінці заряду, при напрузі $(4,2 \pm 0,05)$ В, може відбуватися відключення світильника від зарядної станції, що свідчить про його повний заряд. Зняти світильник з зарядного вузла. **Контролювати відсутність нагріву корпусу АБ.**

Увага! Заряд світильників, які перебували під впливом температури нижче плюс 5 °С, проводити після витримання при н.у. не менше 1 години.

2.2. Порядок використання

2.2.1. Робітник, що використовує світильник по призначенню, одержуючи його, повинен переконатися в тім, що:

- отриманий світильник закріплений за ним;
- світильник і його деталі не мають механічних ушкоджень, притискна скоба жорстко зафіксована на штатному місці, шнур не має надривів, пломбування не порушені;
- при повороті (натисканні) перемикача вмикаються/вимикаються основне та допоміжне джерела світла;
- перемикач чітко фіксується у кожному положенні.

Після одержання світильника в ламповій фару необхідно закріпити на касці за допомогою притискної скоби, а корпус світильника закріпити на поясному ремені працівника.

2.2.2. Під час роботи необхідно періодично перевіряти надійність кріплення фари на захисній касці й виконувати наступне:

- охороняти світильник від сильних ударів;
- уникати потрапляння великої кількості води на світильник;
- охороняти захисне скло фари від забруднень. Щоб уникнути подряпин не протирати захисне скло абразивними матеріалами;
- стежити за цілісністю шнура.

2.2.3. Після закінчення роботи світильник підлягає обов'язковій здачі в лампову для технічного обслуговування, перевірки стану та заряду акумулятора.

Увага! В умовах експлуатації в разі спрацювання БІЗ відбувається припинення роботи світильника, а саме: загасання фари. Усунення несправності згідно з таблицею 4.

Примітка. Експлуатація світильника "Люкс-Е" з вбудованою радіоміткою ПМ-2911.02 щодо роботи радіомітки згідно з 19800.1.00004 РЭ.

2.3. Засоби забезпечення вибухозахисту

Вибухозахищеність світильника забезпечується наступними мірами:

- механічною міцністю корпусу, кришки й фари із захисним склом, що витримують падіння з висоти не менш 1,8 м на бетонну основу й енергію удару падаючого тягаря не менш 7 Дж за ДСТУ EN 60079-0 та ДСТУ EN 60079-35-1, ДСТУ EN 60079-28;
- механічною міцністю закріплення шнура у ввідних пристроях відповідно до вимог ДСТУ EN 60079-35-1;
- іскробезпечністю вихідних електричних кіл БІЗ, що забезпечується обмеженням струму до іскробезпечного значення відповідно до вимог ДСТУ EN 60079-11 у нормальному й аварійному режимах роботи;
- виконанням заливання акумулятора із БІЗ заповнювачем відповідно до вимог ДСТУ EN 60079-11 та ДСТУ EN 60079-18;
- електростатичною іскробезпечністю корпусу та фари згідно з ДСТУ EN 60079-0;
- ступенем захисту від зовнішніх впливів IP54 відповідно до вимог ДСТУ EN 60079-0 та ДСТУ EN 60079-35-1;
- блокуванням зарядного вузла фари, що виключає можливість підключення акумулятора до зовнішніх ланцюгів в умовах шахти, і застосуванням пломбування корпусу й фари відповідно до вимог ДСТУ EN 60079-0 та ДСТУ EN 60079-35-1.

3. Вказівки щодо безпеки

3.1 При підготовці та проведенні робіт зі світильниками повинні бути дотримані вимоги "Правил безпеки у вугільних шахтах НПАОП 10.0-1.01-10", "Правил технічної експлуатації електроустановок споживачів (ПТЭ)", "Правил техніки безпеки при експлуатації електроустановок споживачів (ПТБ)", "Правил технічної експлуатації вугільних шахт СОУ 10.1-00185790-002-2005", типових інструкцій з охорони праці по професіях і інших нормативних документів по безпеці праці, що діють у галузі.

3.2 По способу захисту людини від поразки електричним струмом світильники відносяться до класу III згідно з ДСТУ EN 61140:2015.

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

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

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

3.4 Необхідно охороняти світильники від сильних ударів (не кидати).

3.5 Акумулятор ремонту та відновленню не підлягає. Його необхідно утилізувати за діючими правилами, зазначеними у цьому керівництві п.7.4.

ЗАБОРОНЯЄТЬСЯ:

- експлуатувати несправні світильники, світильники із слідами ушкодженого корпусу або шнура; світильники, у яких не горять один або обидва джерела світла;
- експлуатувати світильники, які не пройшли планове поточне обслуговування;
- передавати світильники, хоча б на нетривалій час, іншим особам;
- розбирати (розкривати) світильники та робити з ними який-небудь ремонт;
- виконувати ремонт модуля акумуляторної батареї або акумулятору самостійно;
- піддавати сигналізатор впливу відкритого вогню, механічним ударам, вібрації, тепловим ударам (наприклад, розміщувати на теплогенеруючих елементах, розташовувати поблизу відкритого вогню);
- проводити заряд світильників відразу після впливу температури нижче плюс 5 °С, не витримавши їх при н.у.
- наносити номер закріплення на світильники методом випалювання;
- накривати фару будь-якими предметами при експлуатації світильників.

4. Технічне обслуговування та ремонт

4.1. Загальні вказівки

4.1.1. Технічне обслуговування, ремонт і контрольні випробування проводяться згідно НПАОП10.0-1.01-10 "Правила безпеки у вугільних шахтах". Результати контрольних випробувань записуються в Журналі обліку за формою, яка наведена в Додатку 2 цього керівництва. Роботи повинні проводитися тільки на поверхні шахти в приміщеннях, у яких відсутні вибухонебезпечні концентрації газів.

4.1.2. Технічне обслуговування та ремонт повинні проводитися спеціально навченим персоналом експлуатуючої організації, що пройшли навчання та атестовані в установленому порядку на заводі-виробнику або сервісній службі виробника.

4.1.3. Технічне обслуговування світильника "Люкс-Е" з вбудованою радіоміткою ПМ-2911.02 згідно з 19800.1.00004 РЭ

4.1.4. Перелік можливих несправностей і способи їхні усунення зазначені в таблиці 4.

Таблиця 4

Найменування несправності зовнішні прояви й ознаки	Імовірна причина	Опис послідовності виконання операцій при ремонті
1. Відсутність світла при вмиканні світильника	Вийшов з ладу акумулятор або модуль світлодіодний. Обрив проводів усередині шнура Спрацювання БЗ	Направити світильник заводу-виробнику чи в сервісний центр
2. Батарея не заряджається (нульове показання індикатора струму на зарядній станції, або не загоряється світлодіод "Заряд")	Відсутність електричного кола заряду	Перевірити справність контактної пристрою станції зарядної та позитивного контакту фари. При необхідності – розібрати та прочистити позитивний контакт фари. В разі неможливості усунути несправність самостійно – направити світильник заводу-виробнику чи в сервісний центр.

5. Зберігання

5.1 Граничний строк зберігання світильника не більше 12 місяців від часу виготовлення.

5.2 Умови зберігання світильників і ЗІП не нижче 1(Л) згідно з ГОСТ 15150.

5.3 Рекомендується зберігати світильники в заводському упакуванні. При його відсутності допускається упаковувати світильники в будь-яку підбірну тару, у якій буде виключене його вільне переміщення. Світильники необхідно укласти в поліетиленовий пакет, потім укласти світильники в тару.

Увага. При довгостроковому зберіганні світильників, через кожні 3 місяці необхідно проводити заряд акумуляторної батареї для запобігання її надмірному розряду за рахунок саморозряду.

6. Транспортування

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

6.3 При виконанні вантажно-розвантажувальних робіт повинні суворо виконуватися вимоги попереджувальних написів на тарі.

6.4 При транспортуванні повинні бути дотримані правила та вимоги, що діють на зазначені види транспорту.

7. Термін служби та утилізація

7.1 Термін служби світильників – не менше трьох років.

7.2 Світильники, що виробили встановлений строк експлуатації, застосування за призначенням яких визнано недоцільним, підлягають списанню та утилізації.

7.3 Під утилізацією розуміється розбирання світильника на складові частини та здача їх для переробки спеціалізованими підприємствами.

7.4 Світильники не містять екологічно небезпечних компонентів, утилізація яких вимагає спеціальних технологій, а також дорогоцінних і кольорових металів, які підлягають здачі встановленому порядку.

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

- розбирати або розпилювати акумулятор;
- замикати накоротко виводи акумулятора;
- викидати акумулятор у вогонь або воду.

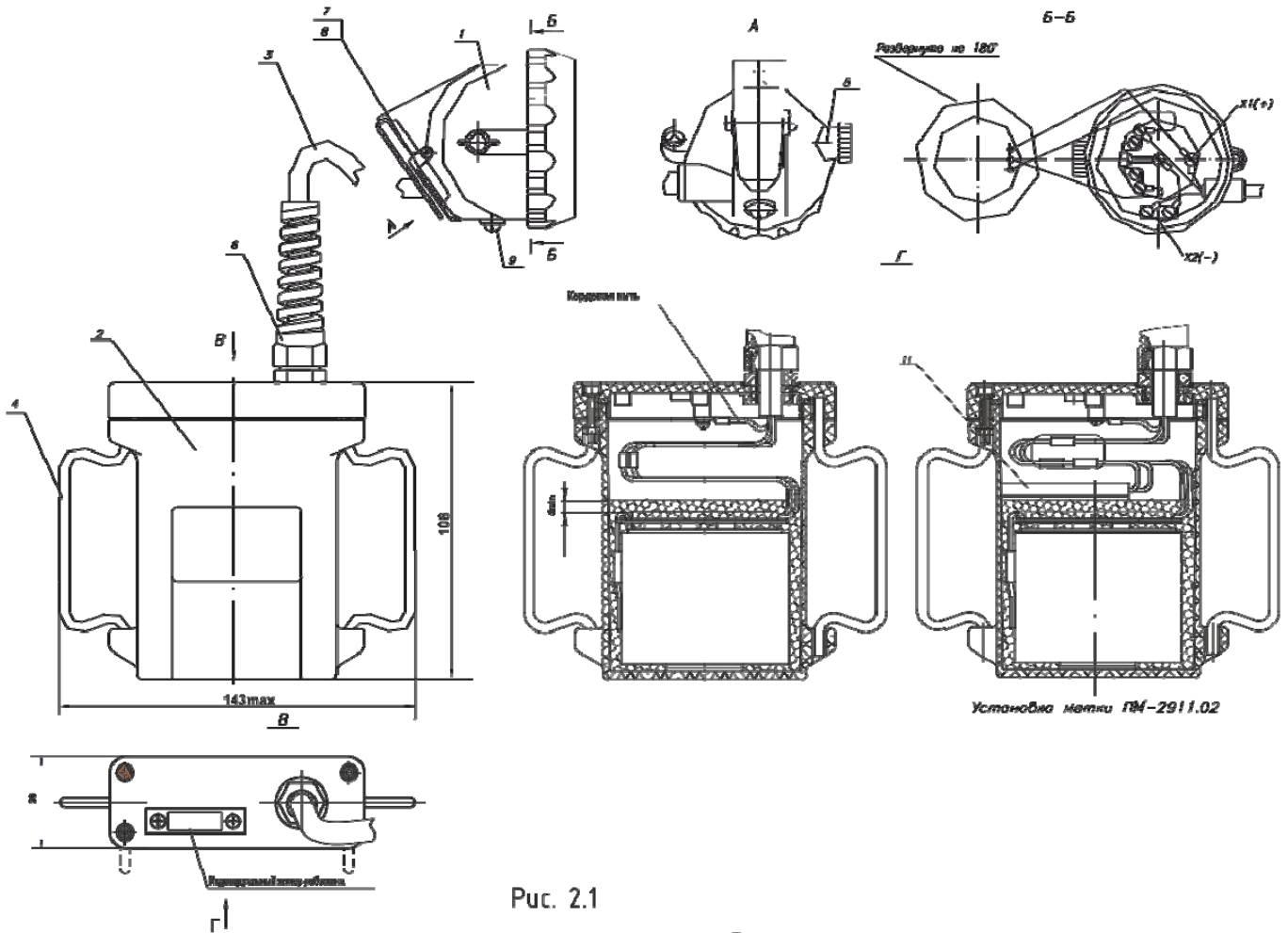


Рис. 2.1

Обозначение	Наименование	Рис.	Фара	Корпус с акумулятором
ААЖР.676624.001	Плос-Е	2.1	Фара ААЖР.676624.006 или Фара П.А.743	Корпус с акумулятором ААЖР.676624.002
		2.2	Фара ААЖР.676624.009 или Фара П.А.61	Корпус с акумулятором ААЖР.676624.002-23

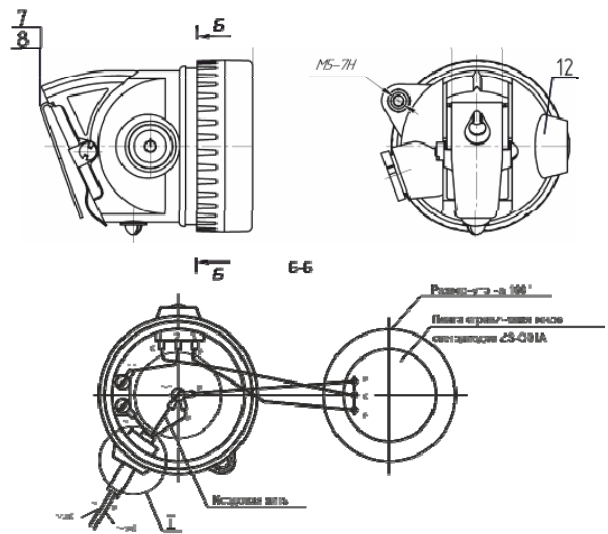


Рис. 2.2
Остальное см. рис. 2.1

Рисунок 2 – Світильник "Люкс-Е" складальні одиниці

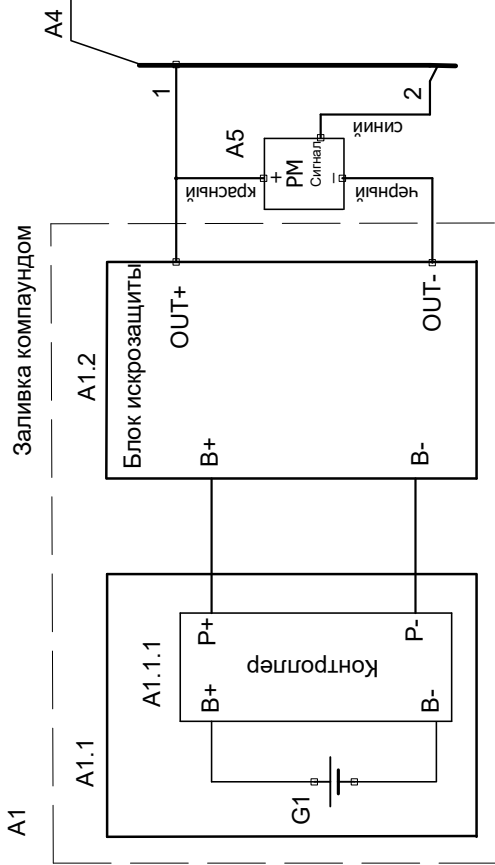


Рис. 6
Остальное рис.а.

- A1 Модуль аккумуляторной батареи
- A1.1 Аккумуляторная батарея
- A1.1.1 Контроллер
- GB1 Аккумулятор Li-rol
- A1.2 Блок искрозащиты
- A3 Фара
- A3.1 Модуль светодиодный
- A3.1.1 Плата ограничения токов светодиодов
- A4 Шнур
- A5 Радиометка ПМ-2911.02

Наименование	Обозначение	Рис	Примечание	
			а	б
Люкс-Е	ААЖР.676624.001	а	Модуль аккумуляторной батареи А1	
			б	ААЖР.563251.022 с радиометкой

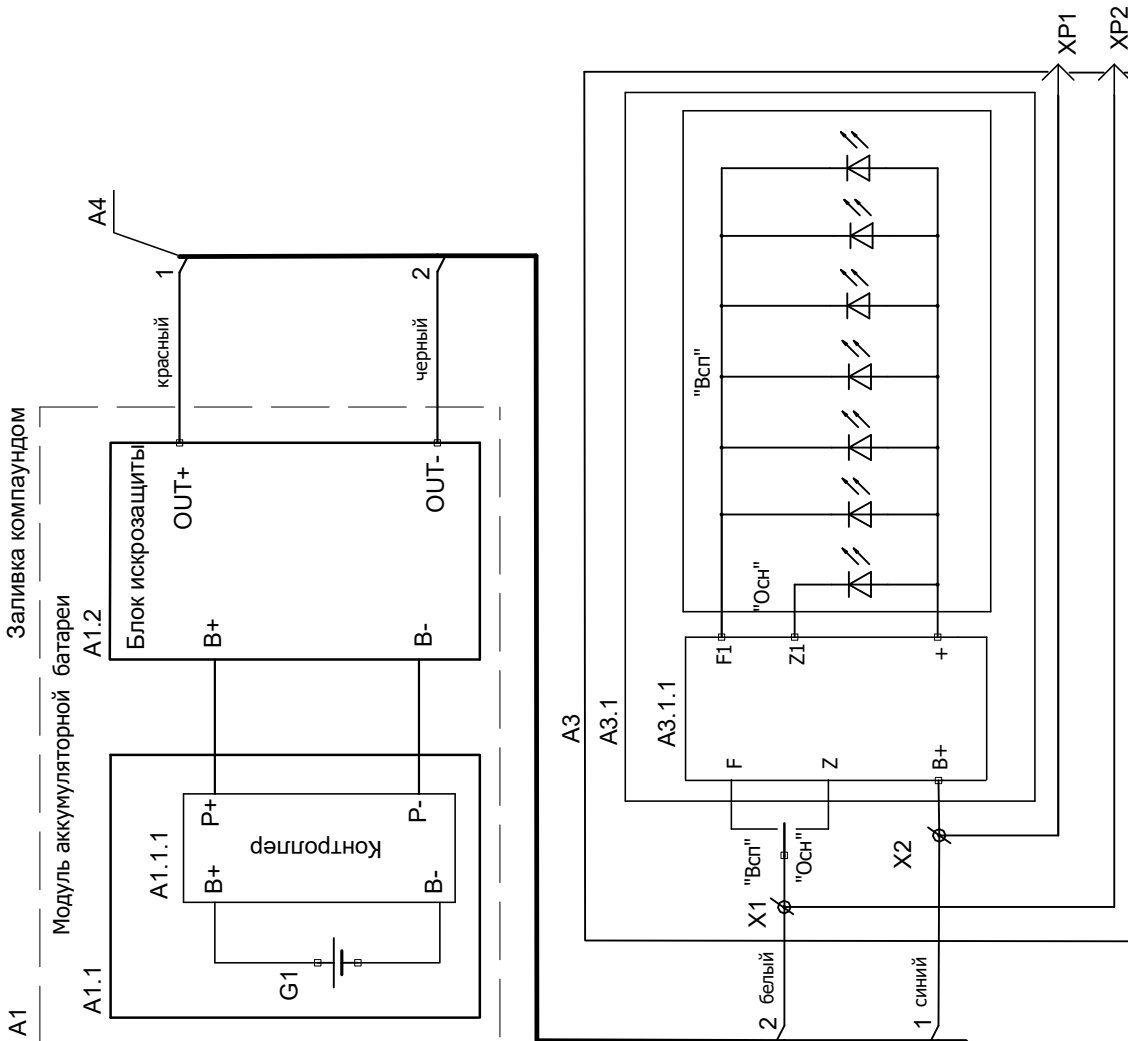


Рис. а

Рисунок 3. Схема електрична принципова світильників Люкс-Е

**ДОДАТОК 1
ЖУРНАЛ КОНТРОЛЮ ЕКСПЛУАТАЦІЇ СВІТИЛЬНИКІВ**

Дата	Ціль роботи	Номер світильника	Операція	Час роботи		Тривалість роботи	Особл. умови	Прим
				Початок (циклу)	Закінчення (циклу)			

**ДОДАТОК 2
ЖУРНАЛ ОБЛІКУ НЕСПРАВНОСТЕЙ**

Номер світильника	Параметр	Вид несправності	Усунення несправності	Примітка

Лист реєстрації змін

Зм.	Номера аркушів (сторінок)				Усього аркушів (сторінок) у докум.	№ документа	Вхідний № супроводжувального докум. і дата	Підпис	Дата
	Змієних	Замієних	Нових	Анульованих					
10	–	всі	–	–	16	ААЖ.1316-373-19			
11	–	2, 4-6, 8-12	–	–	16	ААЖ.1316-384-19			
12	–	1	–	–	16	ААЖ.1316-389-19			