

**МІНІСТЕРСТВО ВНУТРІШНІХ СПРАВ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ВНУТРІШНІХ СПРАВ
КРЕМЕНЧУЦЬКИЙ ЛЬОТНИЙ КОЛЕДЖ**

Циклова комісія авіаційного та радіоелектронного обладнання

ТЕКСТ ЛЕКЦІЇ

з навчальної дисципліни «Електрообладнання ПС»
вибіркових компонент
освітньо-професійної програми першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

***272 Авіаційний транспорт
(Технічне обслуговування та ремонт повітряних суден і авіадвигунів)***

За темою № 5 - Світлотехнічне обладнання

Кременчук 2023

ЗАТВЕРДЖЕНО

Науково-методичною радою
Харківського національного
університету внутрішніх справ
Протокол від 30.08.2023 № 7

СХВАЛЕНО

Методичною радою
Кременчуцького льотного коледжу
Харківського національного
університету внутрішніх справ
Протокол від 28.08.2023 № 1

ПОГОДЖЕНО

Секцією Науково-методичної ради
ХНУВС з технічних дисциплін
Протокол від 29.08.2023 № 7

Розглянуто на засіданні циклової комісії авіаційного і радіоелектронного обладнання, протокол від 28.08.2023р № 1

Розробник:

Викладач циклової комісії авіаційного і радіоелектронного обладнання, спеціаліст вищої категорії Хебда А.С.

Рецензенти:

- 1. К.т.н., спеціаліст вищої категорії, викладач-методист циклової комісії авіаційного і радіоелектронного обладнання Шмельов Ю.М.*
- 2. Інженер з технічного обслуговування, ремонту та діагностики авіаційної техніки ТОВ «ЕЙР ТАУРУС» Калінін О.В.*

План лекцій:

1. Світлотехнічне обладнання вертольоту Мі-2
2. Світлотехнічне обладнання вертольоту Мі-8
3. Світлотехнічне обладнання вертольоту Мі-8МТВ

Рекомендована література

Основна:

1. Авіаційні радіоелектронні системи / О.О.Чужа, О.Г. Ситник, В.М. Хімін, О.В. Кожохіна. – К.:НАУ, 2017. – 264с.-
2. Авіоніка: навч. посіб. / В.П. Харченко, І.В. Остроумов. – К. : НАУ, 2013. – 272 с.
3. Пілотажно-навігаційні комплекси повітряних суден. / В.О. Рогожин, В.М. Синєглазов, М.К. Філяшкін. Підручник. – К.: НАУ, 2005. – 316с.
4. Теоретичні основи експлуатації авіаційного обладнання. Навч. посіб. / А.В. Скрипець. – К.:НАУ, 2003. – 396с.

Допоміжна:

1. Єдині конспекти по АіРЕО Мі-2, Мі-8МТВ на цикловій комісії.
2. Керівництво з льотної експлуатації вертольота Мі-2, Мі-8МТВ - М.: Департамент повітряного транспорту, 1996.
3. Конспекти лекцій з базової підготовки технічного персоналу згідно вимог Part-66, Part-147 (Модуль 3, 13, 14)

Інформаційні ресурси в Інтернеті

1. http://aviadocs.com/RLE/Mi-2/CD1/IYETO/MI-2_IYETO_kn2.pdf
2. http://aviadocs.com/RLE/Mi-2/CD1/IYETO/MI-2_IYETO_kn3.pdf
3. http://aviadocs.com/RLE/Mi-2/CD1/IYETO/MI-2_IYETO_kn1_ch2.pdf
4. http://aviadocs.net/RLE/Mi-2/CD1/RTO/Mi-2_RTO-75EP_ch2.pdf
5. <http://aviadocs.com/RLE/Mi-8MTV-1/Cd1/Rtye/Mi-8MTV1 RTE Kniga1.pdf>
6. http://aviadocs.com/RLE/Mi-8MTV-1/Cd1/Rlye/dop_topl_bak.pdf
7. <http://aviadocs.com/RLE/Mi-8MTV-1/Cd1/Rtye/Mi-8MTV1 RTE Kniga7.pdf>
8. <https://infopedia.su/17x1034.html>
9. https://studopedia.su/14_58688_tema-.html

Текст лекції

1. Світлотехнічне обладнання вертольоту Мі-2

Світлотехнічне обладнання призначене для забезпечення наземної і льотної експлуатації вертольота в будь-яких метеорологічних умовах як вдень, так і вночі.

Світлотехнічне обладнання за своїм призначенням поділяється на:

- внутрішнє світлотехнічне обладнання;
- зовнішнє світлотехнічне обладнання.

Внутрішнє світлотехнічне обладнання призначене для освітлення робочих місць членів екіпажу, приладів, пультів, приладових дощок, кабін, відсіків вертольота і включає в себе:

Систему червоного підсвіту шкал приладів, приладових дощок, пультів.

Ця система має вбудований червоний підсвіт.

Плафони освітлення кабін:

- в кабіні встановлено чотири плафона загального освітлення червоно-білим світлом. Живлення - напруга $27\text{ В} \pm 10\%$.

Посадково-рульовальна фара МПРФ-1А/ Носова частина /

Служить для освітлення поверхні землі при посадці і рулюванні. Являє собою 2-х нитяну фару з електромеханізмом для випуску або збирання.

Технічні дані

| | |
|--|-----------------------|
| Напруга живлення електродвигуна | 27В |
| Тип електродвигуна | Д-12ТФ |
| Напруга живлення лампи | 28В |
| Струм споживання електродвигуном | 2,6А |
| Кут випуску фари | $50^\circ - 88^\circ$ |
| Час випуску фари на кут 88° | 10сек |
| Потужність нитки напруження посадкового світла | 230Вт |
| Потужність нитки напруження руліжних світла | 150Вт |
| Тип лампи | ЛФСМ28-200 / 130 |

Експлуатація

- увімкнути АЗСи «Управління» і «Світло»
 - Перемикач на приладовій дошці встановити в положення «Велике» / при посадці / або «Мале світло» / при рулюванні
 - Випускається і забирається фара перемикачем на РШГ. В прибраному положенні автоматично відключається світло і електромеханізм.
- Управління фарами проводиться восьмипозиційним перемикачем Т5102-00, встановленим на ручці "крок-газ". Яскравість світла перемикається перемикачем ППНГ-15К, встановленим на лівому нижньому електрощитку.

Фара ФР-100 / Знизу фюзеляжу, /

Служить для освітлення майданчика при вантажно-розвантажувальних роботах вночі.

Технічні дані

Напруга харчування 27В

Потужність 72Вт

Тип лампи Див-21

Кут розсіювання світла 30 °

Чи включається АЗСом «Фара освітлення вантажу»

Аеронавігаційні вогні / АНО /

Аеронавігаційні вогні (АНО) служать для світлового позначення вертольота, визначення положення і напрямку руху на землі і в повітрі. АНО можуть використовуватися для подачі світлових сигналів по умовному коду.

Складається з 3-х вогнів:

- Бано-45 / червоний / - з лівого боку фюзеляжу
- Бано-45 / зелений / - з правого боку фюзеляжу
- ХС-39 /білий / - хвостова балка

Технічні дані Бано-45 / ХС-39

Напруга живлення 27В

Потужність 24Вт / 5Вт

На пульті розташований перемикач «АНО тьмяно-яскраво» з нейтраллю і кнопка «КОД АНО». Перемикачем включаються АНО тьмяно або яскраво, а в нейтральному положенні вогні не горять. Для включення сигналізації вогнями АНО необхідно встановити перемикач «АНО» в нейтральне положення і натискати кнопку «КОД АНО». Якщо перемикач знаходиться в положенні «ЯРКО», то сигналізація не включається.

При знаходженні перемикача в положенні «тьмянний» і натисканні кнопки «КОД АНО» відбувається збільшення яскравості горіння вогнів АНО.

Проблисковий маяк ОСС-61 / Хвостовий редуктор /

Маяк ОСС-61 включається АЗСом «Маяк» перед запуском двигунів для позначення вертольота на землі і в повітрі при будь-якій погоді, вдень і вночі.

Маяк створює один горизонтальний світловий пучок, що проходить через червоний фільтр. Швидкість обертання пучка -90 об / хв

Маяк підключений до шини подвійного живлення через автомат захисту АЗСГК-5. встановлений на лівій панелі верхнього електропульта.

При включенні маяка живлення подається одночасно на електромеханізм і на лампу.

Технічні дані ОСС-61

Напруга живлення 27В

Струм 3,5 А

Потужність лампи 60 Вт

Швидкість обертання світлового пучка 90 ± 20 об / хв.

Тип лампи СМ28-60

Тип двигуна ДР- 1,5р
 Струм, споживаний двигуном1А

Освітлення білим світлом

Внутрішнє освітлення білим світлом здійснюється плафонами типу П-39

Плафони встановлені:

один в кабіні льотчика,
 два в пасажирській кабіні,
 один в радіовідсіку.

Світильник кабіний СБК

Світильник кабіний СБК є світильником біло-червоного світла з плавною зміною кольоровості. Світильник призначений для освітлення білим світлом планшета з картою і для освітлення червоним світлом приладової дошки і органів управління в разі виходу з ладу основної системи освітлення.

Система червоного підсвітки

Всі написи на пультах і всі прилади висвітлюються лампами з червоними світлофільтрами. Яскравість підсвічування регулюється потенціометрами на правому трикутному електрощитку.

Освітлення кабін

Здійснюється плафонами П-39:

- 1 в кабіні пілота
- 2 в пасажирській кабіні
- 1 в радіовідсіку

Крім того, пілот має індивідуальний світильник СБК для освітлення карти і т.д. Включається АЗСом «Освітлення», реостатом або кнопкою на ньому.

Система сигналізації

СИСТЕМА «Мигалка» - забезпечує миготіння червоних табло при їх включенні з метою якнайшвидшого залучення уваги. Включається АЗСом «Мигалка»

2. Світлотехнічне обладнання вертольоту Мі-8

Світлотехнічне обладнання призначене для забезпечення наземної і льотної експлуатації вертольота в будь-яких метеорологічних умовах як вдень, так і вночі.

Світлотехнічне обладнання за своїм призначенням поділяється на:

- внутрішнє світлотехнічне обладнання;
- зовнішнє світлотехнічне обладнання.

Внутрішнє світлотехнічне обладнання.

Внутрішнє світлотехнічне обладнання призначене для освітлення робочих місць членів екіпажу, приладів, пультів, приладових дощок, кабін, відсіків вертольота і включає в себе:

Систему червоного підсвітки шкал приладів, приладових дощок, пультів. Ця система має вбудований червоний підсвет. Живлення системи через знижувальні трансформатори Тр-60/2 і Тр100 / 2 від шини «115 В »(115/6 В).

Плафони освітлення кабін:

- в кабіні екіпажу встановлено чотири плафона загального освітлення червоно-білим світлом. Живлення - напругою $27\text{ В} \pm 10\%$.
- в кабіні супроводжуючих встановлені два плафона ПСГ-45. Живлення постійною напругою $27\text{ В} \pm 10\%$.
- у вантажній кабіні встановлено чотирнадцять плафонів загального освітлення ПСГ-45: 8 є плафонами загального освітлення, а 6 - чергового.
- в хвостовій і кінцевій балках встановлені чотири плафона П-39. Живлення постійною напругою $27\text{ В} \pm 10\%$.
- в технічному відсіку під підлогою вантажної кабінки встановлений плафон П-39;
- в технічному відсіку під підлогою кабінки екіпажу (зліва) встановлено плафон П-39;

світильники СБК встановлені на робочому місці кожного члена екіпажу (4 шт.), Що забезпечують освітлення білим або червоним світлом. Колір змінюється обертанням оправлення щодо корпусу світильника. Включення світильника і регулювання його сили світла здійснюється реостатом, рукоятка якого на торці світильника. Живлення постійною напругою $27\text{ В} \pm 10\%$.

Лампи підсвітки столу штурмана - 2 шт.

Фари ФР-100 (4 шт.) У вантажній кабіні.

Система «ДЕНЬ-НІЧ» призначена для зміни яскравості окремих табло в залежності від денних або нічних умов польоту.

Система контролю сигнальних ламп передбачає можливість контролю справності ламп в табло.

система «Мигалки» забезпечує більш швидке сприйняття моменти червоних світлових табло в імпульсному режимі, що сигналізують про відмову будь-якої системи, агрегату або про ситуацію аварійних умовах.

Для підключення переносних ламп і споживачів постійного струму на вертольоті встановлені розетки 47К:

- в кабіні екіпажу - дві розетки;
- у вантажній кабіні - дві розетки;
- в хвостовій балці - дві розетки;
- в відсіках головного редуктора, лівого двигуна, правого двигуна, ВСУ, ВКВ, під підлогою вантажної кабінки, під підлогою кабінки екіпажу (лев, прав) - по одній розетці 47К.

Живлення напругою $27\text{ В} \pm 10\%$ надходить на розетки при включенні освітлення в необхідному відсіку.

Зовнішнє світлотехнічне обладнання.

Зовнішнє світлотехнічне обладнання включає в себе:

- фари посадочно-пошукові ФПП-7 (2 шт.);
- пробліскові маяки МСЛ-3 (2 шт.);
- контурні вогні;
- аеронавігаційні вогні: Бано-57 (2 шт.) і ХС-57;
- стройові вогні ОПС-69 (3 шт.)

Фари посадочно-пошукові ФПП-7 служать для освітлення місця посадки вертольота, а також для освітлення місцевості при рулюванні вертольота в нічний час або в умовах поганої видимості. Встановлено в носовій частині фюзеляжу.

Живлення - $27 \text{ В} \pm 10\%$

Пробліскові маяки МСЛ-3 призначені для світлового позначення вертольота на землі і в польоті і служать для підвищення безпеки польотів в нормальних і БМУ. Встановлено на верхньому обтічнику кіля і під вантажний кабіною вертольота.

Живлення $27 \text{ В} \pm 10\%$.

Контурні вогні призначені для світлового позначення контуру площин НВ при польотах вночі. Контурні вогні встановлені на кінцях лопатей НВ.

Живлення контурних вогнів здійснюється від шини змінного струму 115 В через понижуючий трансформатор ТН 115 / 7,5 і струмознімач НВ.

Аеронавігаційні вогні (АНО) служать для світлового позначення вертольота, визначення положення і напрямки руху на землі і в повітрі. АНО можуть використовуватися для подачі світлових сигналів по умовному коду.

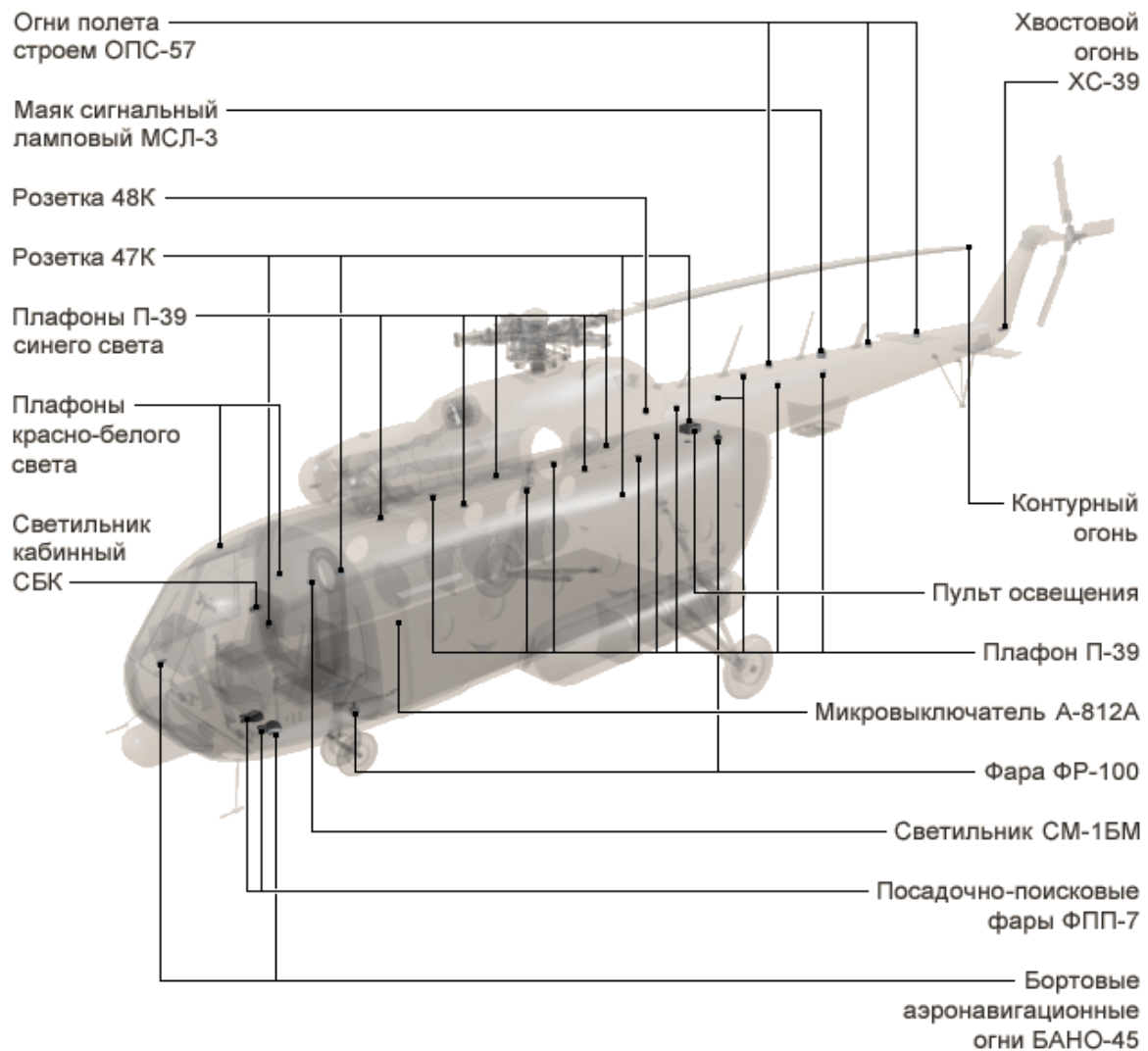
До складу АНО входять три арматури:

- бортові Бано-57: справа - зелений, зліва - червоний (вантажна кабіна)
- хвостовий вогонь ХС-57: білий, на хвостовій балці.

Живлення постійною напругою $27 \text{ В} \pm 10\%$, споживана потужність 70 Вт.

Стройові вогні ОПС-69 призначені для забезпечення формування та дотримання ладу при групових польотах вночі або в умовах поганої видимості. ОПС розташовані по осі симетрії вертольота два над вантажною кабіною і один на хвостовій балці. Живлення постійною напругою $27 \text{ В} \pm 10\%$, споживана потужність 25 Вт.

3.Світлотехнічне обладнання вертольоту Мі-8МТВ



Світлотехнічне обладнання вертольота забезпечує виконання польотів і його наземну експлуатацію в будь-яких метеорологічних умовах як вдень, так і вночі.

Світлотехнічне обладнання включає:

- освітлення кабіни екіпажу;
- освітлення вантажних і технічних відсіків;
- зовнішнє освітлення.

Освітлення кабіни екіпажу включає:

- освітлення робочих місць екіпажу; - систему червоного підсвітки;
- систему внутрівертольотної світлової сигналізації.

Освітлення вантажних і технічних відсіків включає:

- освітлення вантажної кабіни;
- освітлення радіовідсіку і хвостової балки.

Зовнішнє освітлення вертольота включає:

- аеронавігаційні вогні БАНО-45 і ХС-39;
- дві пошуково-посадочні фари ФПП-7М;

- проблісковий маяк МСЛ-3;
- стрйові вогні ОПС-57;
- контурні вогні;
- рульожні фари ФР-100 .

Органи управління зовнішнім освітленням вертольота розташовані в кабіні екіпажу.

Освітлення робочих місць екіпажу



Кабіна екіпажу всередині освітлюється білим (основним) і червоним (черговим) світлом за допомогою двох плафонів, встановлених на стелі кабіни між шпангоутами № 3Н і 4Н по обидва боки від осі симетрії вертольота.

У кожному плафоні встановлені по дві лампи потужністю по 5 W кожна: одна СМ-29 - білого кольору, друга СМ-28-5 - червоного кольору. Крім того, на правому борту кабіни екіпажу між шпангоутами № 4Н і 5Н встановлений світильник СБК, а на лівому борту - світильник СБ-1БМ, в яких застосовані лампи СМ-28-4,8 потужністю 4,8 W.

Світильник кабінний СБК призначений для освітлення білим світлом планшета з картою і червоним розсіяним або ненаправленим світлом - приладової дошки, щитків і пультів управління, розташованих в кабіні екіпажу, в разі виходу з ладу основної системи червоного підсвітки.

Світильник СМ-1БМ призначений для додаткового освітлення білим світлом пультів управління сигнальними ракетами. Кронштейн світильника дозволяє повертати світильник щодо поздовжньої і поперечної осей.

Ланцюги живлення лівого плафона кабіни екіпажу і світильника СМ-1БМ підключені до акумуляторної шини через запобіжник ПМ-2 «плафони ЛЬОТЧИКІВ ЛЕВ», а правого плафона - через запобіжник ПМ-2 «плафони ЛЬОТЧИКІВ ПРАВ». Запобіжники розміщені на щитку запобіжників. Включення плафонів кабіни екіпажу здійснюється перемикачами «плафони червоно-білий», встановленими на лівому і правому щитках електропульт. Світильник СМ-1БМ включається при установці перемикача «плафони червоно-білий» на лівому щитку в положення «червоних».

Ланцюг живлення світильника СБК підключена до шини ВУ через запобіжник ПМ-5 «ПЕРЕН ЛАМПИ 5А», встановлений на щитку запобіжників. Отримання червоного і білого світла проводиться поворотом оправлення щодо корпусу. Світловий потік можна регулювати реостатом від максимального до мінімального значення з подальшим відключенням лампи.



Система
червоного
підсвітки

Вертоліт обладнаний системою червоного підсвітки написів на показниках, пультах управління систем та написів на трафаретах, розміщених на панелях приладів, центральному пульті і електропульт. Трафарети з написами і знаками виконані з листового органічного скла зі спеціальним

покриттям: фон трафарету чорний, букви і знаки білі. У трафаретах є наскрізні отвори, в які вставляються спеціальні світильники з червоним світлофільтром - арматура типу АПМ.

Пульти керування багатьох систем мають вбудовану систему червоної підсвітки, тобто в конструкції пультів вже є червоні лампочки. Такі пульти управління тільки підключаються до системи живлення червоної підсвітки.

Вказівні прилади (манометри, амперметри і т.д.), які не мають вбудованої системи червоної підсвітки, висвітлюються заливає червоним світлом за допомогою щільних світильників типу СВ. Такі прилади конструктивно виконані тільки під систему червоної підсвітки, тобто фон шкали - чорний, написи – білі. У позначенні типу даних приладів є буква «К».

Світильники АПМ і СВ комплектуються електричними лампами розжарювання СМ28-0,05-1 (СМ-37) з цоколем ІЦ6-1.

Система червоної підсвітки приладових дощок, центрального пульта і електропульта по живленню розділена на дві групи. Група I червоної підсвітки підключена до шини ВУ через три запобіжника ПМ-2 «ЧЕРВОНИЙ підсвітити I ГРУПА», а група II - до акумуляторної шини через три запобіжника ПМ-2 «ЧЕРВОНИЙ підсвітити II ГРУПА», встановлені на щитку запобіжників.

Включення обох груп і плавне регулювання яскравості червоної підсвітки проводиться за допомогою реостатів РСКС-50. Для обмеження максимальної напруги живлення червоної підсвітки до 20 В на реостатах встановлені упори.

Включення червоної підсвітки на лівій бічній панелі, лівому щитку, лівій панелі електропульт, на лівій панелі приладів, кронштейні компаса КІ-13, на абонентських апаратах лівого льотчика і вантажної кабіни здійснюється реостатами «ЧЕРВОНИЙ підсвітити - ГРУПА 1» і «ЧЕРВОНИЙ підсвітити - ГРУПА 2 », встановленими на лівій бічній панелі електропульт.

Включення червоної підсвітки на панелі АЗС, правом щитку, правій панелі електропульт і на правій панелі приладів здійснюється реостатами «ЧЕРВОНИЙ підсвітити - ГРУПА 1» і «ЧЕРВОНИЙ підсвітити - ГРУПА 2», встановленими на правій бічній панелі електропульт.

Система внутрівертольотної світлової сигналізації

Контроль за станом і роботою систем і агрегатів вертольота, крім відповідних контрольно-вимірювальних приладів, здійснюється за допомогою системи внутрівертольотної світлової сигналізації.

Сигналізація забезпечується світловими табло з лампами СМ28-4,8 і світлофільтрами червоного, жовтого і зеленого кольору, розміщеними на панелях приладів, центральному пульти і електропульт. Світлофільтри червоного кольору застосовані для аварійних сигналів, які вказують на відмову в роботі агрегату або системи, що вимагає негайного втручання льотчика або членів екіпажу, жовтого кольору - для попереджувальних сигналів, які вказують на порушення нормальної роботи агрегатів або систем, але не ведуть

до аварійного стану, зеленого кольору - для повідомляючих сигналів, які вказують на нормальну роботу окремих особливо важливих систем.

В системі сигналізації для деяких груп табло передбачені особливі режими їх роботи (мигалками, ДЕНЬ-НІЧ), а також перевірка справності ламп.

Система Мигалка

Для швидкого сприйняття оком загоряння світлового табло, що сигналізує про відмову будь-якої системи, агрегату і про ситуацію на вертольоті аварійних умовах (пожежа, обмерзання), в системі сигналізації передбачено миготіння таких табло.

Миготіння аварійних табло з частотою 1,3 Гц здійснюється за допомогою реле ТКЕ52ПОДГ, в ланцюг керуючої обмотки якого включені два електролітичні конденсатори.

Система ДЕНЬ-НІЧ

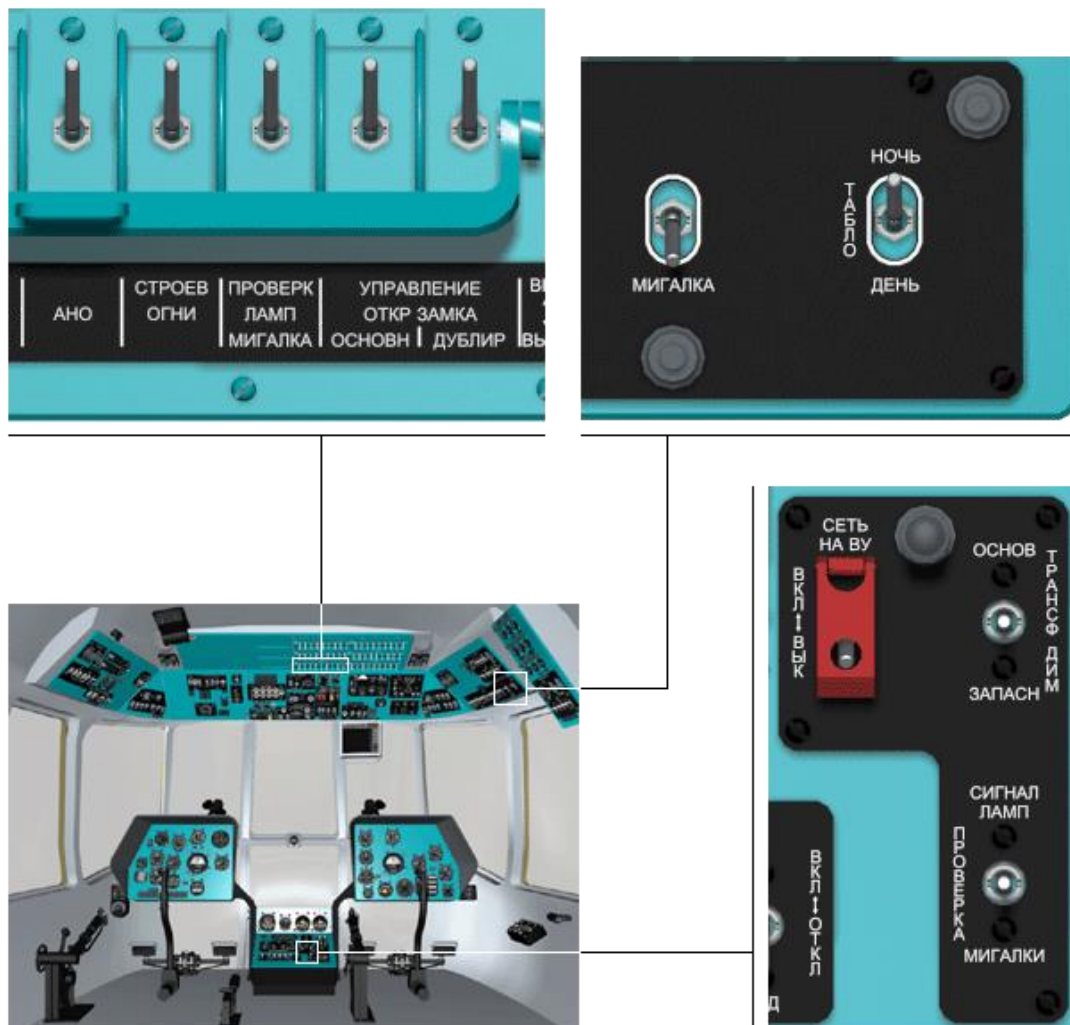
Система ДЕНЬ-НІЧ в сигналізації вертольота призначена для зміни яскравості горіння окремих табло в залежності від денних або нічних умов польоту. Зміна яскравості горіння досягається включенням в ланцюг послідовно з табло гасять опорів типу ПЕВР.

Для перевірки справності ламп сигналізації в їх ланцюга включені реле перевірки ламп типу ТКЕ.

Ланцюги перевірки ламп, мигалки і ДЕНЬ-НІЧ підключені до акумуляторної шини через автомат захисту мережі «ПЕРЕВІРКА ЛАМП мигалками».

Включення режиму мигалками здійснюється вимикачем «мигалки» на правій бічній панелі електропульту. Зменшення яскравості горіння досягається установкою перемикача «ТАБЛО ДЕНЬ-НІЧ», розташованого на правій бічній панелі електропульту, в положення «НІЧ».

Для перевірки справності ламп сигналізації необхідно при включеному АЗС «ПЕРЕВІРКА ЛАМП мигалками» встановити перемикач «ПЕРЕВІРКА СИГНАЛ ЛАМП - мигалки» на центральному пульті в положення «СИГНАЛ ЛАМП». При цьому загоряються всі табло, крім тих, які підключені до системи мигалками. При установці перемикача «ТАБЛО ДЕНЬ-НІЧ» в положення «НІЧ» табло, включені в систему ДЕНЬ-НІЧ. При включенні режиму мигалками і установці перемикача «ПЕРЕВІРКА СИГНАЛ ЛАМП - мигалки» в положення «мигалками» табло, підключені до системи мигалками, починають горіти в імпульсному режимі.



Освітлення вантажної кабіни

Освітлення вантажної кабіни здійснюється п'ятьма плафонами П-39 основного (білого) світла і шістьма плафонами П-39 чергового (синього) світла. У плафонах застосовані лампи СМ28-10. Один плафон чергового світла встановлений на стелі вантажної кабіни по осі симетрії вертольота між шпангоутами № 2 і 3, а інші плафони встановлені на стелі вантажної кабіни праворуч і ліворуч від осі симетрії вертольота між шпангоутами №№ 4-5, 6-7, 8-9, 10-11 і 12-13.

Освітлення радіовідсіку

Освітлення радіовідсіку здійснюється трьома плафонами П-39 з лампами СМ28-10, а хвостової балки - двома плафонами П-39.



Плафони радіовідсіку, хвостової балки і фара ФР-100 включаються вимикачами ВГ-15К-2С «радіовідсіку», «ХВІСТ БАЛКА» і «ФАРА ГР ЛЮКА» на пульті освітлення, встановленому в радіовідсіку.

Аеронавігаційні вогні

Аеронавігаційні вогні призначені для світлового позначення вертольота, визначення положення і

напрямки руху в повітрі - під час польоту і на землі - при рулінні. Крім того, аеронавігаційні вогні служать також для подачі світлових сигналів умовним кодом.

Два бортових вогню Бано-45 (червоний і зелений) встановлені відповідно на лівому і правому бортах носової частини фюзеляжу між шпангоутами № 1Н і 2Н. У бортових вогнях Бано-45 застосовується лампа розжарювання СМЗ.28-22 з індексується одноконтактним цоколем 1Ш-15А. Штифти цоколя лампи розташовані на різній висоті, що дозволяє вставляти лампу в патрон тільки в певному положенні: колба своєї дзеркальної стороною повинна бути звернена в сторону, протилежну напрямку польоту.

Хвостовий вогонь ХС-39 зі світлофільтром білого кольору встановлений на обтічнику кінцевий балки, тип лампи розжарювання - СМ28-10.



Ланцюг живлення аеронавігаційних вогнів підключена до акумуляторної шини через автомат захисту мережі «АНО». Включення вогнів здійснюється перемикачем «АНО. Тьмяно-ЯРКО », встановленим на правій бічній панелі електропульт льотчиків. Для сигналізації умовним кодом на лівій бічній панелі електропульт встановлена кнопка «КОД-АНО».

Пошуково-посадкова фара ФПП-7М



Пошуково-посадочні фари ФПП-7М з лампами ЛФСМ27-450-3 призначені для відшукування посадкового майданчика, освітлення місця посадки і місцевості при рулінні вертольота по землі, а також для освітлення місця вантажно-розвантажувальних робіт, вироблених з вертольота в нічний час і в погіршених метеорологічних умовах. Фара ФПП-7М, крім виконавчі електричні випуску і прибирання, має електромеханізм для повороту фари щодо вертикальної осі на 360 ° в обидві сторони.

Права фара ФПП-7М підключена до акумуляторної шини, а ліва - до шини ВУ.



Включення світла фар і подача харчування до перемикачів випуску, прибирання і повороту фар здійснюється двома перемикачами «ФАРА СВІТЛО - прибирати» при установці їх в положення «СВІТЛО». Перемикачі встановлені на лівому і правому бічних кронштейнах приладових дощок. Управління випуском, прибиранням і поворотом фар здійснюється двома чотирьохпозиційним перемикачами, що знаходяться на ручках «КРОК-ГАЗ».

перемикачами, що знаходяться на ручках «КРОК-ГАЗ».

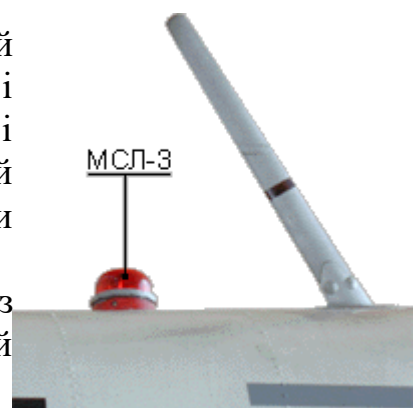
При установці перемикачів «ФАРА СВІТЛО - приборати» в положення «приборати» відбувається вимикання світла фар і приборання. Після повного приборання фари автоматично повертаються в початкове положення щодо осі вертольота. Граничне випущене і повністю приборане положення фіксується за допомогою кінцевих вимикачів.

Проблисковий маяк МСЛ-3

Маяк сигнальний ламповий типу МСЛ-3 призначений для світлового позначення вертольота в нічному польоті і служить для забезпечення безпеки польотів в нормальних і погіршених метеорологічних умовах. Маяк встановлений зверху хвостової балки по осі симетрії, між шпангоутами № 3 і 4.

Ланцюг живлення маяка підключена до шини ВУ через АЗС «проблиски. МАЯК », встановлений на правій бічній панелі електропульт льотчиків.

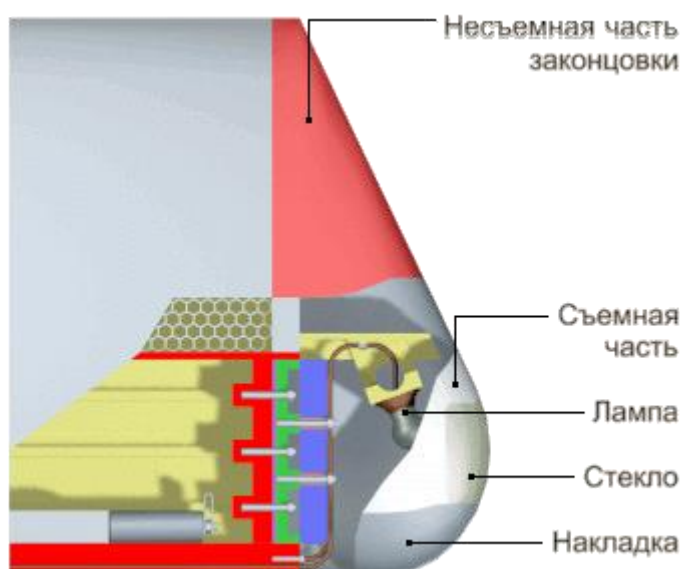
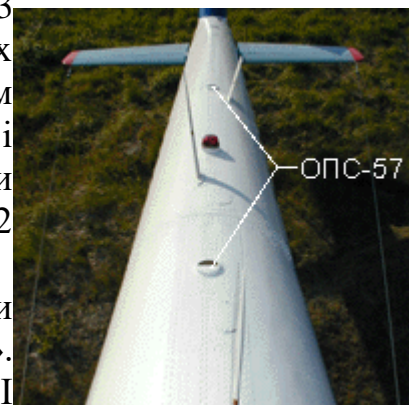
При включенні маяка в роботу електродвигун постійного струму через редуктор починає обертати платформу з закріпленими на ній двома дзеркальними лампами СМ-28-60. Робота маяка без обдування (при непрацюючому несе гвинті) дозволяється не більше 10 хв.



Стройові вогні ОПС-57

Стройові вогні ОПС-57 з лампами СМ28-23 призначені для групових польотів вночі або в умовах поганої видимості, щоб полегшити іншим вертольотам групи, що йде ззаду, завдання формування і дотримання ладу. На вертольоті встановлено три сигнальних вогню: зверху на шпангоуті № 22 фюзеляжу і на шпангоутах № 7 і 15 хвостової балки.

Живлення стройових вогнів забезпечується від шини ВУ через автомат захисту АЗС «БУД. ОДП ». Включення вогнів здійснюється перемикачем «ОДП БУД. Тьмяні - ЯРКО », розташованим на правій бічній панелі електропульт.



Контурні вогні

Контурні вогні служать для світлового позначення контуру площині, захоплюваної несучим гвинтом. Вогні встановлені на кінцях лопатей. Як світильника в контурних вогнях застосовуються лампи СЦ-88 (СМ7,5-9).

Живлення контурних вогнів здійснюється від генераторної шини

змінного струму 115 В через запобіжник ПМ-2, понижуючий трансформатор ТН-115 / 7,5 і струмознімач несучого гвинта. Вогні включаються вимикачем «ВОГНІ КОНТУР.», Розташованим на правій бічній панелі електропульта льотчиків.

Стернова фара ФР-100



Стернова фара ФР-100 з лампою СМ28-80 призначена для освітлення місцевості при рулінні вертольота в нічний час і в умовах поганої видимості і встановлена між шпангоутами № 4Н і 5Н зліва.

Включення рульової фари ФР-100 здійснюється вимикачем «ФАРА руліжних», розташованим на лівому кронштейні лівого приладової дошки, при включеному автоматі захисту мережі «ФАРИ. ПРАВА УПРАВЛ.

Органи управління зовнішнім освітленням

