*Дата 6.04*

*Тема «Флюси.*

**Завдання:**

1. Використовуючи підручник, опорний конспект та Internet ресурси опрацювати матеріал з даної теми, законспектувати  основні положення теми згідно плану, письмово відповісти на контрольні запитання .

**Опорний конспект**

Від якості флюсу багато в чому залежить хороше змочування припоєм місць спайки та освіта міцних швів. При температурі паяння флюс повинен плавитися і розтікатися рівномірним шаром, у момент ж пайки він повинен спливати на зовнішню поверхню припою. Температура плавлення флюсу повинна бути декілька "іже температури плавлення застосовуваного припою.

*Хімічно активні флюси* (Кислотні) – це флюси, що мають у більшості випадків у своєму складі вільну соляну кислоту. Істотним недоліком кислотних флюсів є інтенсивне утворення корозії паяних швів.

До хімічно активним флюсу перш за все відноситься соляна кислота, яка вживається для пайки сталевих деталей м'якими припоями. Кислота, що залишилася після пайки на поверхні металу, розчиняє його і викликає, поява корозії. Після пайки вироби необхідно промити гарячою проточною водою. Застосування соляної кислоти при пайку радіоапаратури забороняється, так як під час експлуатації можливе порушення електричних контактів у місцях пайки. Слід враховувати, що соляна кислота при потраплянні на тіло викликає опіки.

*Хлористий цинк* (Травлення кислота) залежно від умов пайки застосовується у вигляді порошку або розчину. Використовується для пайки латуні, міді і сталі. Для приготування флюсу необхідно у свинцевій або скляному посуді розчинити одну вагову частину цинку в п'яти вагових частинах 50-відсоткової соляної кислоти. Ознакою освіти хлористого цинку служить припинення виділення бульбашок водню. Через те, що в розчині завжди є невелика кількість вільної кислоти, в місцях пайки виникає корозія, тому після пайки місце спаю має ретельно промиватися у проточній гарячій воді. Пайку з хлористим цинком в приміщенні, де знаходиться радіоапаратура, виробляти не можна. Застосовувати хлористий цинк для пайки електро і радіоапаратури також не можна. Зберігати хлористий цинк необхідно в скляному посуді з щільно закритому скляному пробкою.

*Бура* (Водна натрієва сіль піроборной кислоти) застосовується як флюс при пайку латунними та срібними припоями. Легко розчиняється у воді. При нагріванні перетворюється в склоподібну масу. Температура плавлення 741 ° С. Солі, що утворюються при пайку бурого, необхідно видаляти механічної зачисткою. Порошок бури слід зберігати в герметично закритих скляних банках.

*Нашатир* (Хлористий амоній) застосовується у вигляді порошку для очищення робочої поверхні паяльника перед лудіння.

*Хімічно пасивні флюси (безкислотним).*

До безкислотним флюсу відносяться різні органічні речовини: *каніфоль, жири, масла й гліцерин* . Найбільш широко в електро-і радіомонтажних роботах застосовується каніфоль (у сухому вигляді або розчин її в спирті). Найціннішою властивістю каніфолі, як флюсу, полягає в тому, що її залишки після паяння не викликають корозії металів. Каніфоль не володіє ні поновлюючими, ні растворяющіе властивостями. Вона служить виключно для оберігання місця пайки від окислення. Для приготування спирто-по-каніфольного флюсу береться одна вагова частина товченої каніфолі, яка розчиняється в шести вагових частинах спирту. Після повного розчинення каніфолі флюс вважається готовим. При застосуванні каніфолі місця пайки повинні бути ретельно очищені від окислів. Часто для пайки з каніфоллю деталі слід попередньо облужівать.

*Стеарин* не викликає корозії. Використовується для пайки з особливо м'якими припоями свинцевих оболонок кабелів, муфт та ін Температура плавлення близько 50 ° С.

Останнім часом широкого застосування отримала *група флюсів ЛТІ* , Що застосовуються для паяння металів м'якими припоями. За своїми властивостями антикорозійним флюси ЛТІ не поступаються безкислотним, але в той же час з ними можна паяти метали, які раніше не піддавалися пайку, наприклад деталі з гальванічними покриттями. Флюси ЛТІ можуть застосовуватися також для пайки заліза і його сплавів (включаючи нержавіючу сталь), міді та її сплавів і металів з високою питомою опором (Див. табл. 7).

Таблиця 7

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Найменування | У вагових пропорціях | | |
| ЛТІ-1 | ЛТІ-115 | ЛТІ-120 |
| Спирт-сирець або ректифікат | 67-73 | 63-74 | 63-74 |
| Каніфоль | 20-25 | 20-25 | 20-25 |
| Солянокислий анілін | 3-7 | — | — |
| Метафенілендіамін | — | 3-5 | — |
| Діетіламін солянокислий | — | — | 3-5 |
| Триетаноламін | 1-2 | 1-2 | 1-2 |

При пайку з флюсом ЛТІ достатньо провести очищення місць пайки тільки від масел, іржі та інших забруднень. При пайку оцинкованих деталей видаляти цинк з місця паяння не слід. Перед паянням деталей з окалиною остання повинна бути вилучена травленням в кислотах. Попереднє травлення латуні не потрібно. Флюс наноситься на місце спаю за допомогою пензлика, що можна зробити завчасно. Зберігати флюс слід у скляному або керамічному посуді. При пайку деталей складного профілю можна застосовувати паяльної пасти з додаванням флюсу ЛТІ-120. Вона складається з 70-80 г вазеліну, 20-25 г каніфолі і 50-70 млг флюсу ЛТІ-120.

Але флюси ЛТІ-1 і ЛТІ-115 мають один великий недолік: після пайки залишаються темні плями, а також при роботі з ними необхідна інтенсивна вентиляція. Флюс ЛТІ-120 не залишає темних плям після пайки і не потребує інтенсивної вентиляції, тому застосування його значно ширше. Зазвичай залишки флюсу після пайки можна не видаляти. Але якщо виріб буде експлуатуватися в тяжких умовах корозійних, то після пайки залишки флюсу видаляються з допомогою решт, змочених спиртом або ацетоном. Виготовлення флюсу технологічно нескладно: в чисту дерев'яну або скляний посуд заливається спирт, насипається подрібнена каніфоль до отримання однорідного розчину, потім вводиться триетаноламін, а потім активні добавки. Після завантаження всіх компонентів суміш перемішується протягом 20-25 хвилин. Виготовлений флюс необхідно перевірити на нейтральну реакцію з лакмусом або метілоранжем. Термін зберігання флюсу не більше 6 місяців.