

1 Wstęp

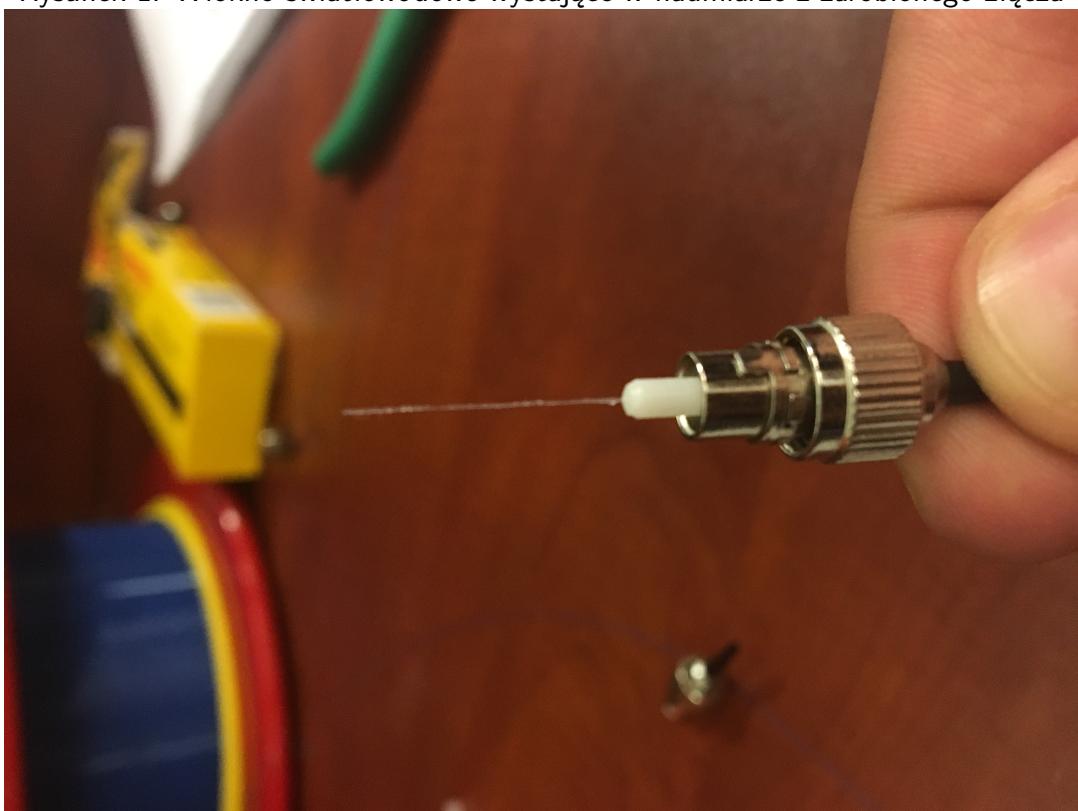
Złącza światłowodowe pozwalają na łączenie ze sobą kolejnych odcinków światłowodu lub łączenia światłowodów z elementami sieci, jak choćby sprzęgacze. Istnieją fabryczne oraz ręczne metody ich zarabiania. Podczas laboratorium ręcznie zarabia się złącze światłowodowe, które następnie jest szlifowane i poddawane kontroli pod mikroskopem. Zdecydowaną wadą ręcznego zarabiania złączy jest niska jakość wykonana i znaczco więcej straty odbiciowe w stosunku do złączy zarabianych fabrycznie. Etapy zarabiania złącza:

- usunięcie płaszcza światłowodu za pomocą strippera,
- wyczyszczenie włókna światłowodowego za pomocą płynu z alkoholem,
- wprowadzenie włókna do ceramicznej ferruli,
- przyklejenie włókna,
- ucięcie nadmiaru włókna i wypolerowanie złącza.

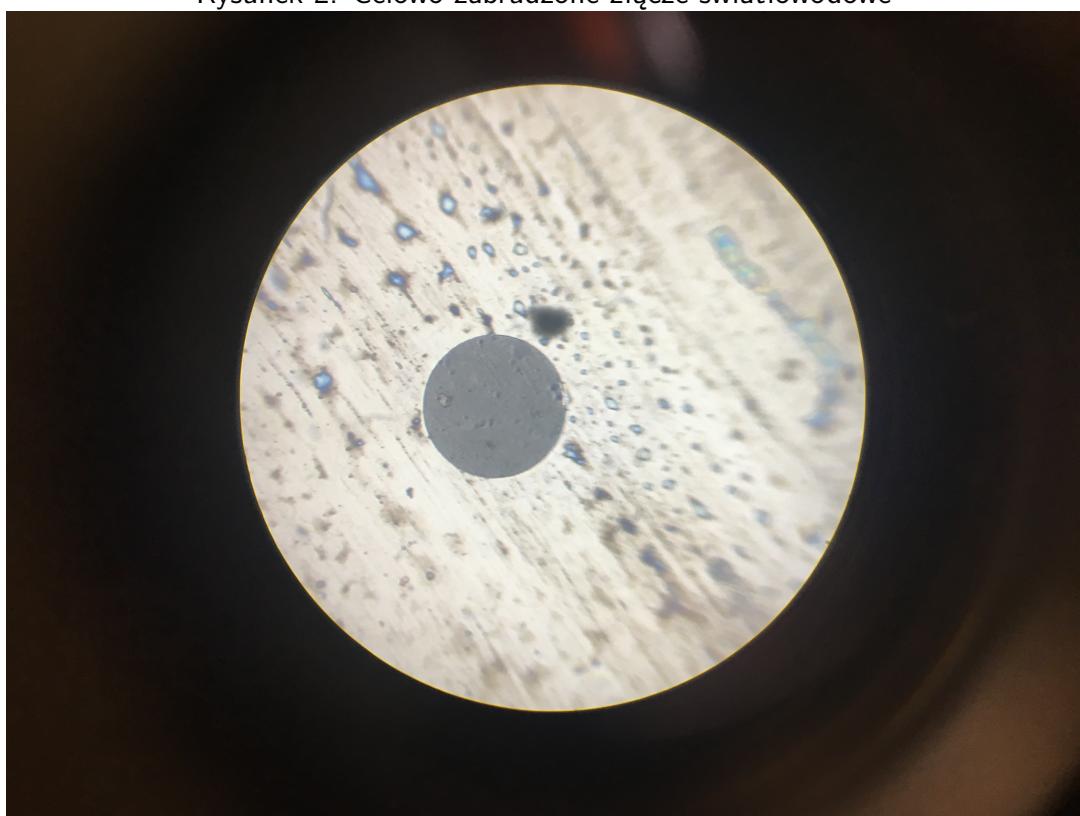
2 Przebieg ćwiczenia

Dwie osoby z grupy odpowiedzialne były za zarobienie złącza SM FC/APC. Główną trudnością na tym etapie ćwiczenia było przełożenie włókna przez otwór w ferruli. Druga część zespołu w tym czasie zajęła się polerowaniem oraz badaniem struktury złącza pod mikroskopem.

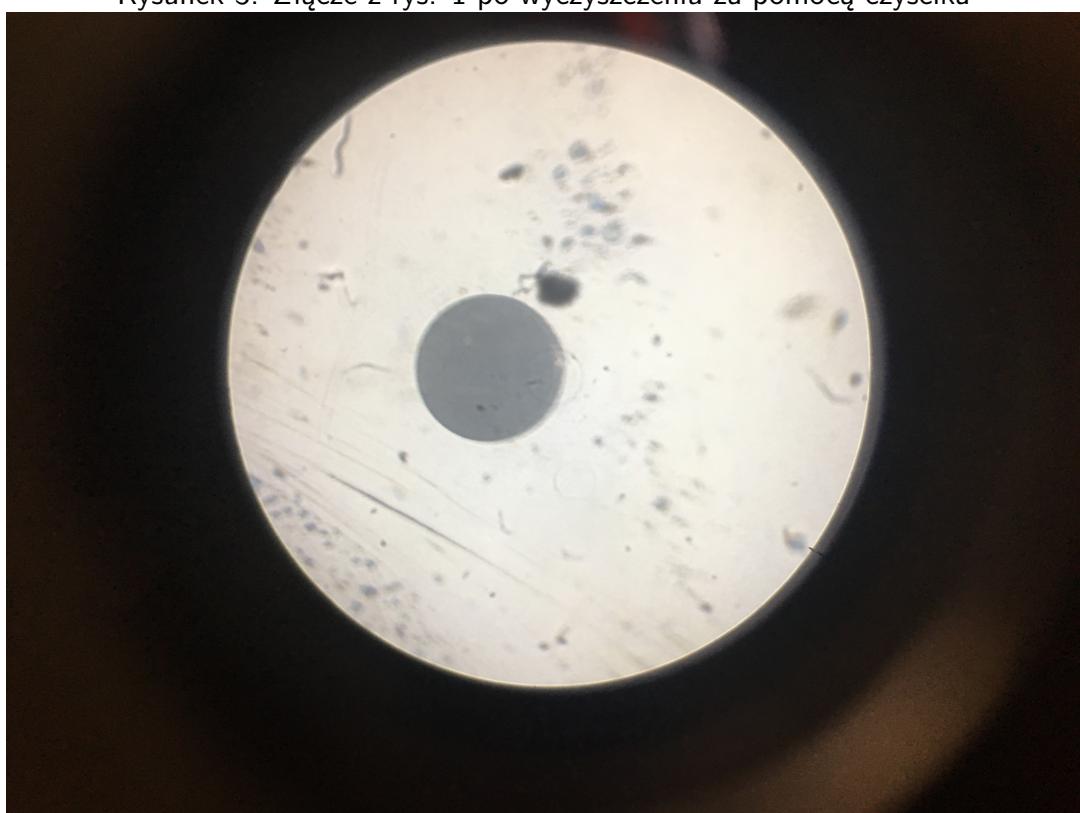
Rysunek 1: Włókno światłowodowe wystające w nadmiarze z zarobionego złącza



Rysunek 2: Celowo zabrudzone złącze światłowodowe



Rysunek 3: Złącze z rys. 1 po wyczyszczeniu za pomocą czyścika



Rysunek 4: Przykładowe wypolerowane złącze światłowodu wielomodowego dostępnego na stanie wisku laboratoryjnym



Szlifowanie złącza jest procesem wieloetapowym. Szlifuje się kolejno na różnych powierzchniach. Podczas laboratorium wykorzystane zostały kolejno następujące papiery polerskie:

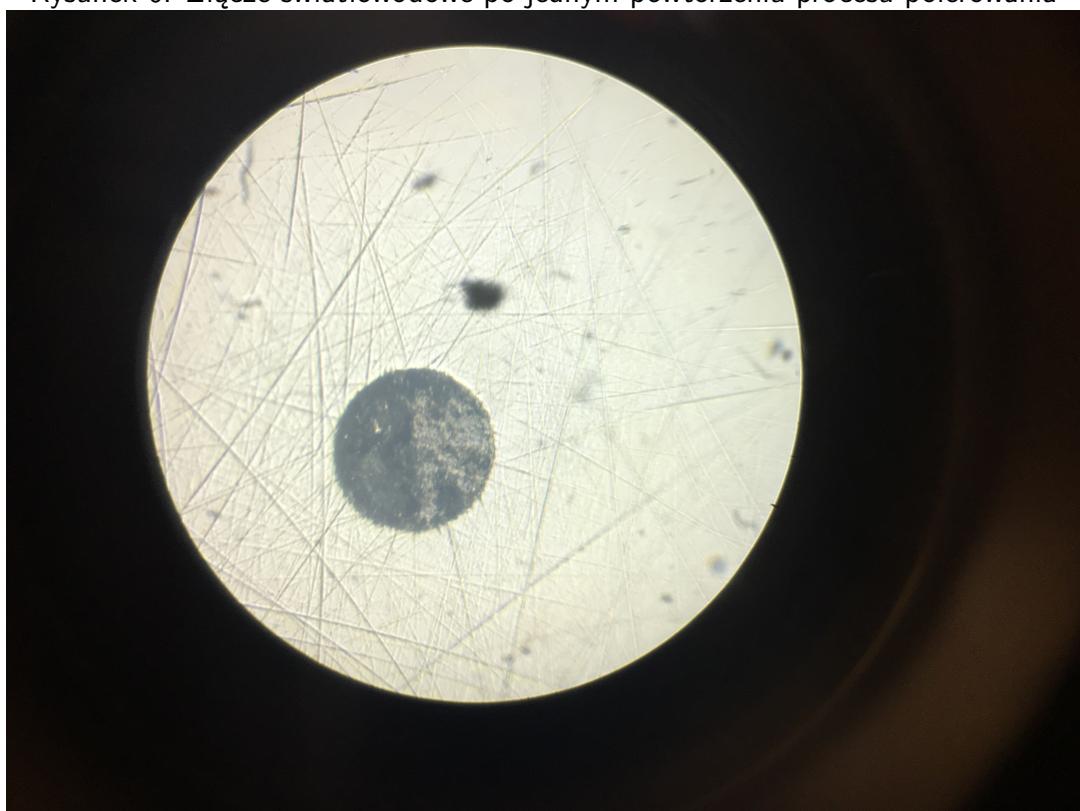
- czarny - płyta szklana,
- żółty - plexi,
- różowy - plexi.

Na każdej warstwie polerskiej wykonuje się około 20 - 30 "ósemek". Po użyciu trzech wyżej wymienionych warstw przeprowadzano kontrolę pod mikroskopem. Proces powtarzano, aż do osiągnięcia zadowalającego efektu - kiedy kolejne powtórzenia procesu nie poprawiały znacząco jakości złącza.

Rysunek 5: Mocno zarysowane złącze światłowodowe



Rysunek 6: Złącze światłowodowe po jednym powtórzeniu procesu polerowania



Rysunek 7: Złącze światłowodowe po czterech powtórzeniach procesu polerowania



3 Wnioski

- Ręczne zarabianie złączy jest procesem czasochłonnym dla osób początkujących.
- Zarabianie złączy wymaga zachowania czystości na stanowisku laboratoryjnym, aby przypadkowe zanieczyszczenia nie powodowały dodatkowych strat w złączu.
- Polerowanie pozwala na zmniejszenie strat odbiciowych w złączu.
- Podczas obserwacji dla złączy SM niemożliwe było zaobserwowanie rdzenia. Udało się to zrobić dla złącza światłowodu MM.