

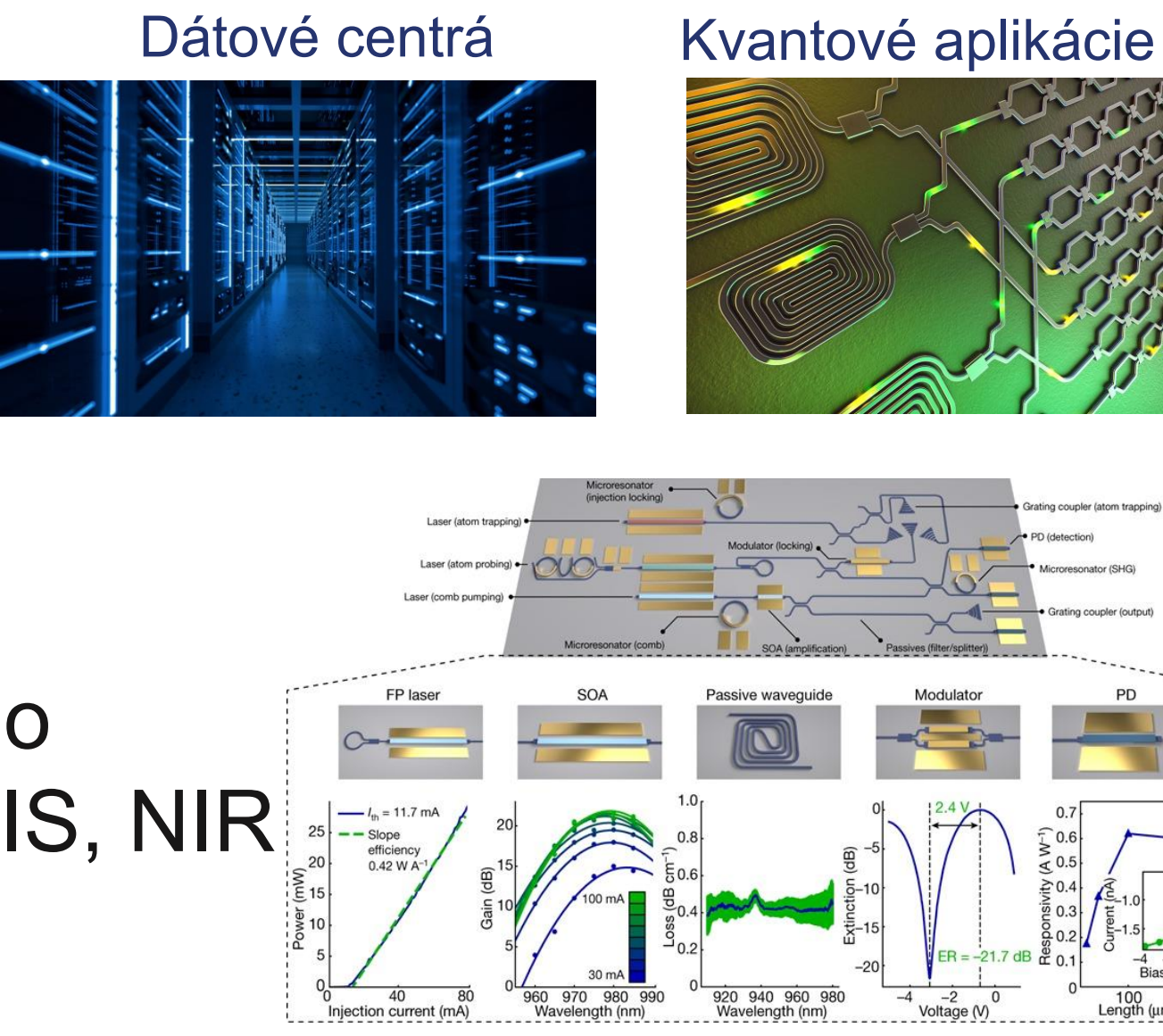
Bc. Viktória Pikulíková
pikulikova@stud.uniza.sk

Katedra multimédií a informačno-komunikačných technológií, Fakulta elektrotechniky a informačných technológií

UNIZA

Integrovaná fotonika

- Dátové centrá
- Senzory
- LIDAR
- Kvantové aplikácie
- Platforma Ga_2O_3 :
 - Široké zakázané pásmo
 - Transparentnosť UV, VIS, NIR
 - Teplotná stabilita



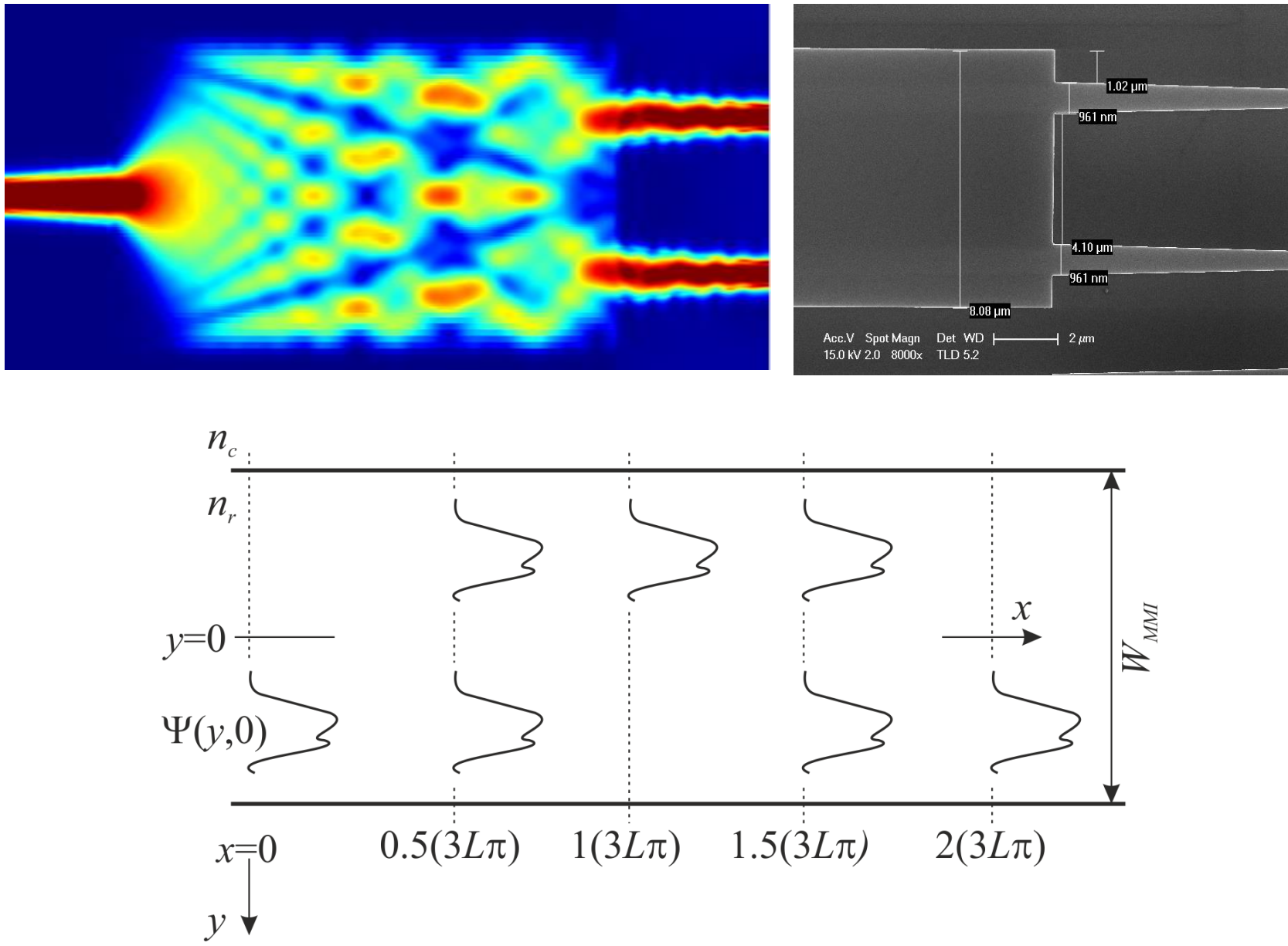
Ciele projektu

Návrh a optimalizácia širokopásmových optických deličov pre integrované fotonické obvody novej generácie

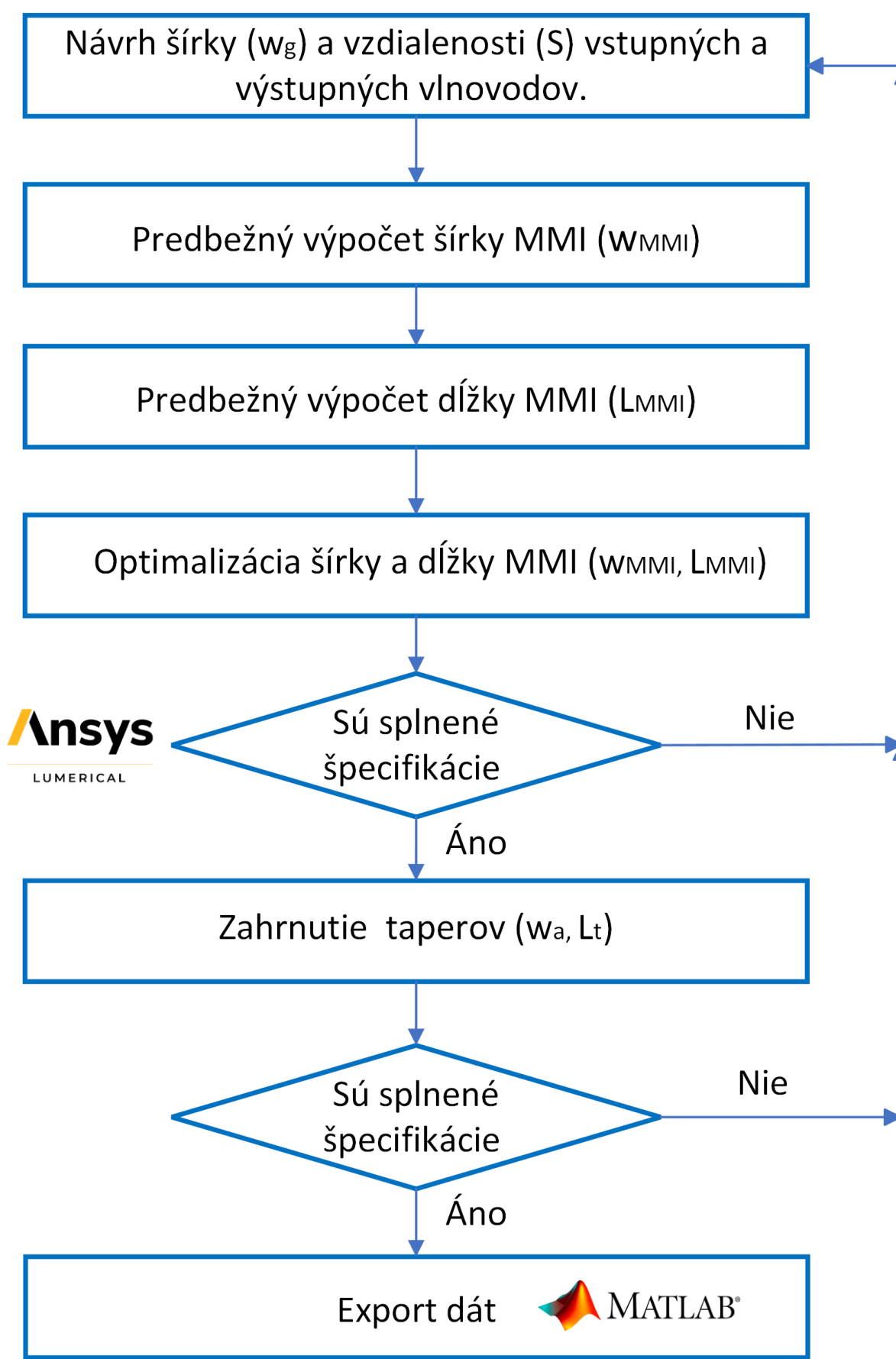
- Analýza hrúbky vlnovodov
- Návrh kompaktných štruktúr
- Optimalizácia pre UV, VIS
- Minimalizácia strát

MMI deliče

- Delenie výkonu $1 \times N$ alebo $2 \times N$
- Samozobrazovací efekt
 - Jeden alebo N obrazov
- Odolnosť voči výrobným chybám
- Kompaktnosť zariadení

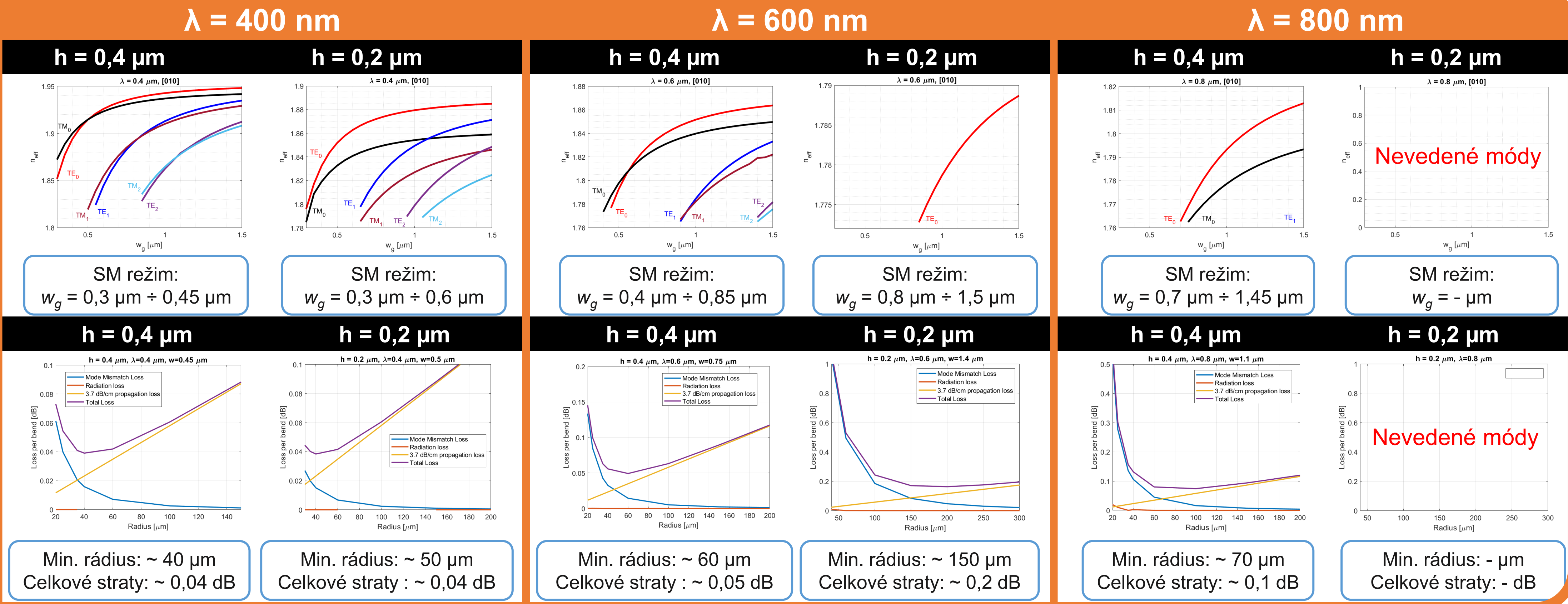
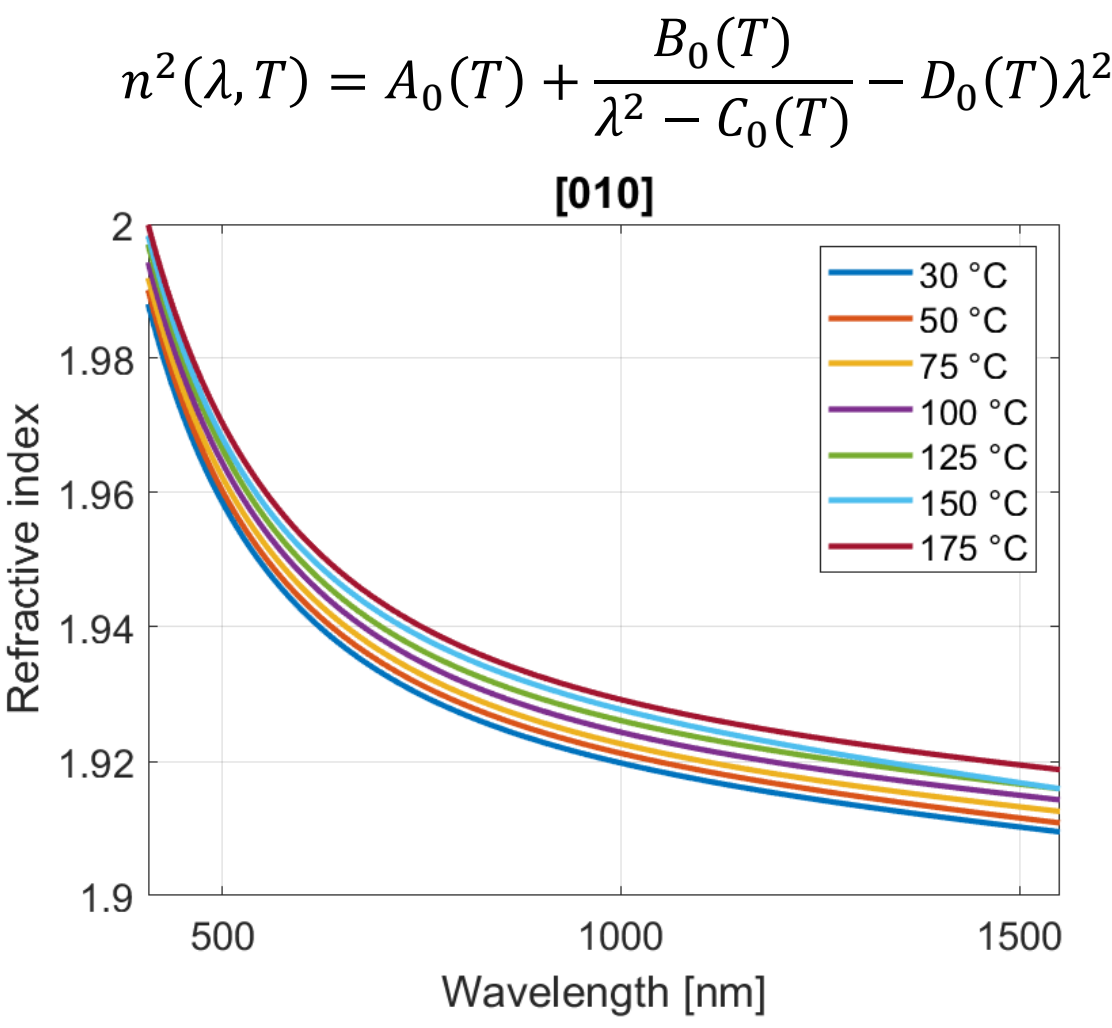


Metodológia



Módová analýza a straty

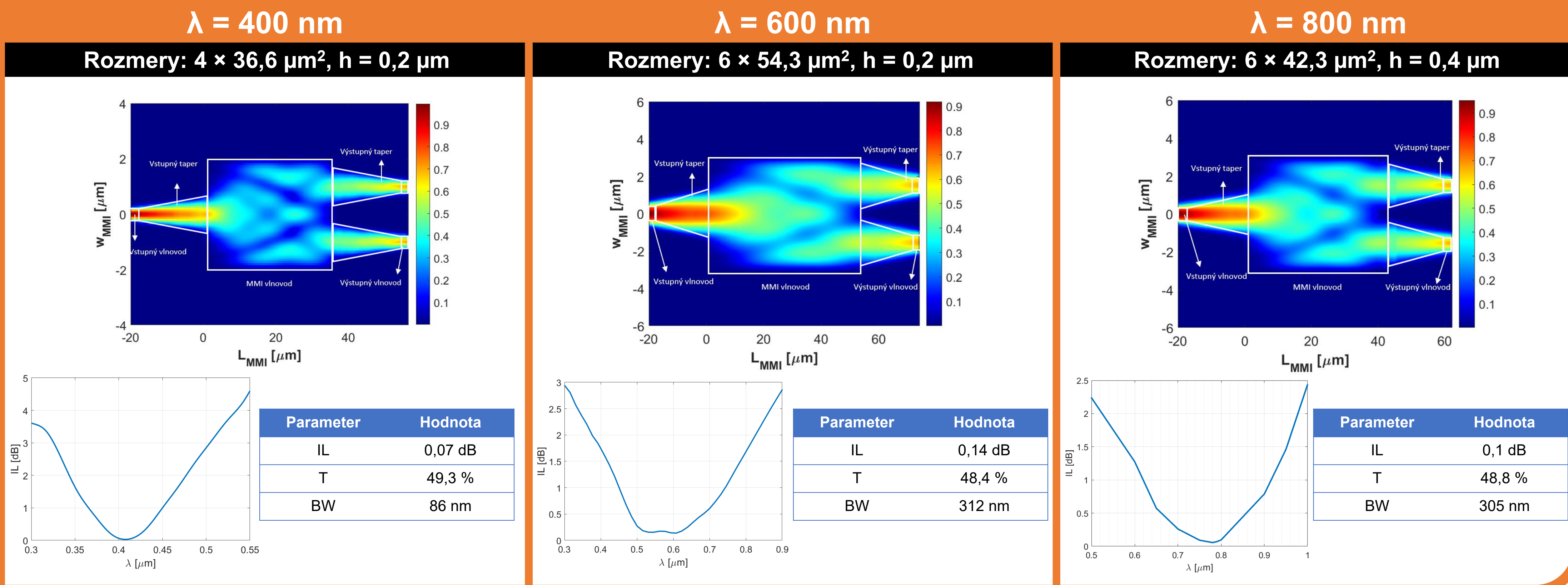
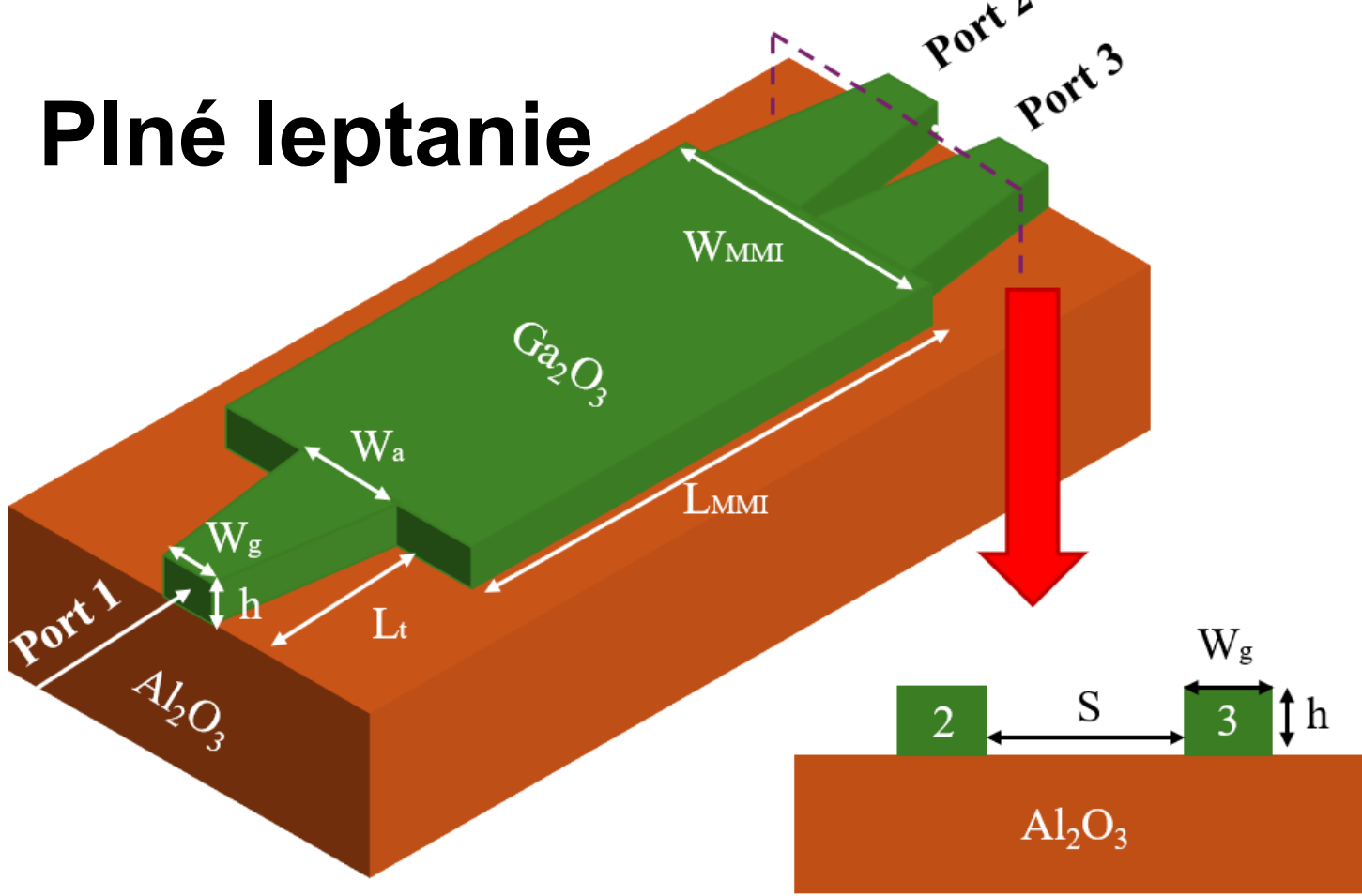
- Anizotropný materiál
- Nízky kontrast indexu lomu
- Termooptický koeficient: $10^{-5}/^\circ\text{C}$



Delenie výkonu

- Delenie výkonu 1×2
- Plne leptaný vlnovod
- Plášť- vzduch

Plné leptanie



Perspektívy práce do budúcnosti



Optimalizácia pre UV,
analýza teplotnej stability



15.06.-18.06.2026
Nový Smokovec

Návrh a vývoj ďalších zariadení na platforme Ga_2O_3 ,
ich výroba a testovanie

E L Ú
S A V
ELEKTRO
TECHNICKÝ
ÚSTAV SAV



KATEDRA FYZIKY
FAKULTA ELEKTROTECHNIKY
A INFORMAČNÝCH TECHNOLOGIÍ
ŽILINSKÁ UNIVERZITA V ŽILINE



Publikácia dosiahnutých
výsledkov vo vedeckom
časopise



MINISTERSTVO
ŠKOLSTVA, VÝSKUMU,
VÝVOJA A MLÁDEŽE
SLOVENSKEJ REPUBLIKY

KEGA 008ŽU-4/2025

Laboratórium vláknovej a integrovanej
fotoniky pre informačno-komunikačné
digitálne technológie

PLÁN [OBNOVY]

Financované
Európskou úniou
NextGenerationEU

09I03-03-V04-00410

Viac-pásmová fotonická integrovaná
knihnica pre kvantovo-optické systémy



ŽILINSKÁ UNIVERZITA
V ŽILINE

Ján Litvik
Daniel Benedikovič



INPHOCOM

Laboratórium integrovanej fotoniky
a optických komunikácií
KMIKT FEIT UNIZA

<https://optolab.feit.uniza.sk/Ing>