

Název práce: Ultrarychlá dynamika nosičů náboje ve 2D materiálech

Autor: Bc. Petr Koutenský

Katedra: Katedra chemické fyziky a optiky

Vedoucí diplomové práce: RNDr. Martin Kozák, Ph.D., Katedra chemické fyziky a optiky

Abstrakt: Cílem této práce bylo experimentálně zkoumat ultrarychlou dynamiku excitonů v monovrstvách dichalkogenidů přechodných kovů WSe_2 a MoS_2 pomocí metod ultrarychlé laserové spektroskopie. Práce se zaměřuje na pozorování dvou typů procesů. Konkrétně jsme měřili dynamiku rekombinace a meziúdelního rozptylu excitonů. Dále se v práci zaměřujeme na ultrarychlou manipulaci s energetickými hladinami excitonů dovolující sejmout energetickou degeneraci v různých minimech pásové struktury pomocí optických koherentních jevů (optický Starkův jev a Bloch-Siegertův posuv). Pozorované jevy mohou v budoucnu přispět k rozvoji nového typu ultrarychlých optických a optoelektronických součástek a nového typu elektroniky využívající tzv. údelní polarizaci elektronů v látkách.

Klíčová slova: Ultrakrátké laserové pulzy, časově-rozlišená laserová spektroskopie, nelineární optika, 2D krystaly