

Název práce: Použití nelineární optiky pro změnu vlnové délky laserových pulsů

Autor: Helena Reichlová

Katedra: Katedra chemické optiky a fyziky

Vedoucí bakalářské práce: RNDr. Petr Němec, Ph.D.

e-mail vedoucího: nemec@karlov.mff.cuni.cz

Abstrakt: Vzájemná interakce mezi světlem a pevnou látkou silně závisí na výkonu přenášeném světlem. Je-li tento výkon malý, mění pevná látka u procházejícího světla pouze jeho intenzitu nebo polarizační stav. Vzroste-li však tento výkon nad určitou mez, začínají platit zákony nelineární optiky. Jedním z aplikačně velice zajímavých jevů, které se začnou projevovat při vysokých světelných výkonech, je změna vlnové délky procházejícího světla. V rámci této bakalářské práce je studována možnost měnit vlnovou délku silných laserových pulsů generací femtosekundového kontinua s cílem dosáhnout laditelnosti světla v co nejširším spektrálním oboru.

Klíčová slova: nelineární optika, ultrakrátké laserové pulsy, generace femtosekundového kontinua

Title: Laser pulse wavelength conversion by nonlinear optics

Author: Helena Reichlová

Department: Department of Chemical Physics and Optics

Supervisor: RNDr. Petr Němec, Ph.D.

Supervisor's e-mail address: nemec@karlov.mff.cuni.cz

Abstract: An interaction between light and a solid strongly depends on the power, which is carried by the light. If this power is low, a solid changes just properties of a light like an intensity or a polarization state. Whenever the power gets over a certain threshold, principles of the nonlinear optics come into operation. One of the most interesting effects, which can be seen due to the high power of the light, is the wavelength conversion of the passing light. During this bachelor's work, we have studied the possibility of changing the wavelength of the strong laser pulses by the white-light femtosecond continuum generation. We have tried to tune the wavelength in the widest spectral band, as it was possible.

Keywords: nonlinear optics, ultra short laser pulses, femtosecond continuum generation