

Práce je uvedena popisem základních vlastností povrchových plazmonů šířících se podél rozhraní kov-dielektrikum a podél struktury s tenkým kovovým filmem obklopeným z obou stran dielektriky se shodným indexem lomu. Je ukázáno, že na symetrické struktuře s tenkou vrstvou kovu lze vybudit dva typy vidů vázaných povrchových plazmonů - long-range povrchový plazmon a short-range povrchový plazmon. Dále je poskytnuta stručná rešerše věnována použití těchto typů povrchových plazmonů v optických senzorech. Je navržena difraktivní vrstevnatá struktura, ve které se vázané vidy povrchových plazmonů excitují na struktuře tvořené tenkým zlatým filmem obklopeným dielektriky s podobnými indexy lomu. S použitím rigorózní integrální metody je difraktivní struktura optimalizována pro aplikaci v senzoru s povrchovými plazmony. Difraktivních struktury s optimálními parametry jsou připraveny a charakterizovány opticky a s použitím mikroskopu atomových sil. V závěru je demonstrována aplikace připravených difraktivních struktur v senzoru s povrchovými plazmony a modulací vlnové délky.