Abstrakt: Karbid křemíku (SiC) je polovodič s širokým zakázaným pásem s vysokou tepelnou, chemickou a mechanickou odolností. Pomocí termální dekompozice křemíku z SiC je možno vyrůst na povrchu vysoce kvalitní epitaxní grafen, jehož výrobu je možné průmyslově škálovat. Tato práce zkoumá, zda je možné opticky hradlovat epitaxní grafen a jaký vliv na elektrickou stabilitu epitaxního grafenu má okolní prostředí. Experimentální část práce se skládá z optimalizace přípravy kontaktů vzorků pomocí elektronové litografie, měření vlivu okolní atmosféry na elektrické vlastnosti grafenu, měření závislosti proudu na optickém výkonu a spektrální závislosti fotovodivosti grafenu. Během měření byl prokázán značný vliv adsorpce molekul z prostředí na elektrické vlastnosti grafenu.