

V této práci studujeme vlastnosti atmosfér exoplanet a cirkulace na nich. První část práce studuje metody pro detekci exoplanet, statistické rozložení jejich vlastností a tzv. výběrové efekty. Druhá část práce se věnuje popisu vlastností atmosfér některých planet a měsíců Sluneční soustavy (Venuše, Mars, Titan) a diskutuje také možné vlastnosti atmosfér exoplanet, které v současné době lze jen odhadovat. Třetí část práce se věnuje popisu atmosférickým modelů. Popsán je zde plný 3D model atmosféry a model mělké vody. Ukázány jsou také výsledky modelů pro exoplanety, publikované v odborných časopisech. Popsána je geodetická icosahedrální síť, výhodná pro globální klimatické modely, způsob diskretizace na sféře a použití operátorů (gradient, divergence, vorticity) na geodetické síti. V poslední části je popsán program pro model mělké vody na sféře v systému divergence-vorticity. Popsána je technická specifikace programu, parametry vstupující do programu, metoda zobrazování výsledných dat a ukázka vybraných výsledků z několika běhů pro různé typy planet a také numerické testy, pomocí kterých se dají odhadnout vlastnosti vytvořeného modelu. V závěru jsou diskutovány výsledky modelu.