

Kosmologická konstanta Λ byla poprvé přidána do rovnic gravitačního pole v roce 1917 Albertem Einsteinem. Einstein preferoval statický vesmír, což polní rovnice bez kosmologické konstanty neumožňovaly. Série pozdějších pozorování hlavně Sliphera, Lemaitre a Hubblea ukázala dynamičnost vesmíru, což vedlo od upuštění kosmologické konstanty z Einsteinových polních rovnic. Začátkem 90. let se ukázalo, že rozpínání vesmíru akceleruje, čímž byla kosmologická konstanta opět dosazena do polních rovnic jako vysvětlující element. Na základně studie Perlmuttera a Riessa, kteří pozorovali vzdálené supernovy typu Ia, je kosmologická konstanta kladná z hodnotou 10^{-56} cm^{-2} . Za tento objev byla udělena v roce 2011 Nobelova cena. V limitě pro slabé gravitační pole a malé rychlosti se musí einsteinova teorie gravitace redukovat v Newtonovskou teorii gravitace, tzv. Newtonovskou limitu Einsteinových rovnic. Plné Einsteinovy rovnice gravitačního pole se v Newtonovské limitě neredukují přesně na Poissonovu rovnici Newtonovské teorie gravitačního pole. Newtonovská limita obsahuje navíc dva členy s kosmologickou konstantou, které klasická teorie gravitace nezná. Rozdíl potenciálů Poissonovy rovnice a Newtonovské limity musí být na nekosmologických vzdálenostech (typické vzdálenosti pro sluneční soustavu) zanedbatelný. Numerické řešení daných potenciálů vykazuje změny v rozdílech vzhledem k volbě hustotních profilů.