

W listopadzie 2015 roku przypada setna rocznica powstania Ogólnej Teorii Względności Einsteina. Na całym świecie (w tym na Wydziale Fizyki Uniwersytetu Warszawskiego) organizowane są liczne konferencje upamiętniające to wydarzenie. Pomimo, że Ogólna Teoria Względności ma już sto lat wciąż jest badana i rozwijana. Jednym z najbardziej ciekawych wniosków z niej płynących jest istnienie czarnych dziur, tajemniczych obiektów wytwarzających niezmiernie silne pole grawitacyjne. Pojęcie horyzontu jest nierozdzielnie związane z fizyką czarnych dziur. Horyzont jest powierzchnią dzielącą czasoprzestrzeń na dwa obszary: zewnętrzny i wewnętrzny. Z wnętrza obszaru, zwanego właściwie czarną dziurą, nic nie może się wydostać, nawet światło. Czarne dziury są od wielu lat badane przez fizyków, jednak wciąż kryją wiele tajemnic. Jedną z nich jest odpowiedni opis czasoprzestrzeni w pobliżu horyzontu. W naszym projekcie konstruujemy teorię umożliwiającą taki opis. Analizujemy także białe dziury - hipotetyczne obiekty przewidziane przez Kwantową Teorię Pól Grawitacyjną. Z matematycznego punktu widzenia białe dziury otrzymują się z czarnych odwracając kierunek upływu czasu.