Pro detekci a odhad parametrů inspirál s extrémním poměrem hmotností budoucími vesmírnými detektory gravitačních vln budou potřeba velmi přesné šablony gravitačních vln. Tyto šablony musí obsahovat postadiabatické efekty, jako je rotace sekundárního tělesa. Proto v této práci zkoumáme vliv rotace sekundárního tělesa (tzv. spinu) na jeho pohyb v okolí Kerrovy černé díry, počítáme příslušné toky gravitačních vln pro produkci inspirál poháněných tokem a hledáme posun fáze gravitačních vln způsobený rotací sekundárního tělesa. Nejdříve bereme v úvahu excentrické ekvatoriální orbity, kde získáme konstanty pohybu a fundamentální frekvence z Mathisson-Papapetrou-Dixonových rovnic. Dále pro tyto veličiny odvodíme lineární části ve spinu. Představujeme nový řešič Teukolského rovnice ve frekvenční doméně k výpočtu toku energie a momentu hybnosti z těchto trajektorií. Získané toky používáme k vývoji orbitálních parametrů a k nalezení posunu fáze způsobeného spinem. Pro mimoekvatoriální orbity používáme frekvenčnědoménové metody pro výpočet těchto trajektorií v lineárním režimu ve spinu a k výpočtu příslušných toků. Naše výsledky jsou ověřeny shodou toku získaného ve frekvenční doméně a získaného pomocí již existujícího řešiče v časové doméně.