Найти все значения параметра $\alpha \quad \left(0 \leqslant \alpha \leqslant \dfrac{\pi}{2}\right)$, при каждом из которых наименьшее значение функции $f(x) = 3x^4 + 4x^3(\cos\alpha - \sin\alpha) - 3x^2 \sin 2\alpha$ на отрезке $[-\sin\alpha; \cos\alpha]$ принимает наименьшее значение.