**Раздел 2. Расчёт аэродинамических характеристик самолёта и его частей в продольной плоскости при малых углах атаки**

**Глава 2. Определение коэффициента подъёмной силы самолёта**

**2.1. Определение производной коэффициента подъёмной силы фюзеляжа по углу атаки**

При малых углах атаки, на участке линейной зависимости, коэффициент подъёмной силы фюзеляжа можно представить в виде .

Коэффициент нормальной силы фюзеляжа при безотрывном обтекании определяется:

(2.2)

Для малых углов атаки можно считать, что , где можно принять

Тогда

и . (2.3)

Производная зависит от формы фюзеляжа и задаётся для эквивалентного тела вращения

, (2.4)

где – производная носовой части фюзеляжа с учётом интерференции с цилиндрической частью; – производная кормовой части фюзеляжа.

Формула (2.4) используется для расчёта фюзеляжа любого удлинения при дозвуковых и сверхзвуковых скоростях.

В случае заострённой носовой части фюзеляжа коэффициент определяется по графику рис. 2.2 (рис. 2.2 – график для расчёта комбинации оживало-цилиндр).

Производная рассчитывается по формуле

, (2.5)

где – сужение кормовой части; – поправка, учитывающая влияние пограничного слоя.

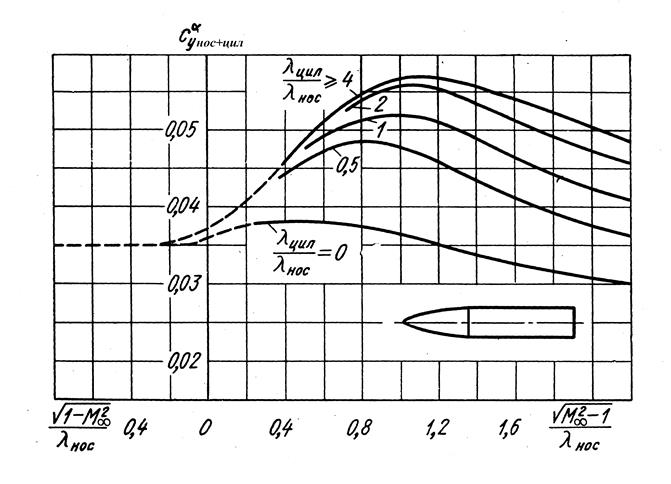


Рис. 1

Найдём :

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |

Найдём :

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |

**2.2. Определение производной коэффициента подъёмной силы по углу атаки изолированных несущих поверхностей (крыла и горизонтального оперения)**