**МЕТОДИКА УЧЁТА ЭФФЕКТИВНОСТИ РУЛЕЙ АВИАЦИОННОЙ УПРАВЛЯЕМОЙ РАКЕТЫ ПРИ СТАРТЕ С САМОЛЁТА-НОСИТЕЛЯ**

Капустин Д. Ю.1, Носков С. В.2, Кольнер А. И.2

1ОАО «ГосМКБ "Вымпел" им. И. И. Торопова», г. Москва

2ОАО ОКБ Сухого, г. Москва, Россия

При проектировании систем старта авиационных управляемых ракет (АУР) важным является учет аэродинамических характеристик (АХ) АУР при их полете в окрестности самолета-носителя (СН). Традиционно эти АХ определялись как суммы соответствующих АХ изолированной АУР, представленной своей математической моделью аэродинамических сил и моментов, и приращений указанных характеристик за счет аэродинамической интерференции АУР с конструкцией СН, полученных без учета отклонения аэродинамических органов управления (рулей) АУР.

Такой подход строился на допущении о неизменности эффективности органов аэродинамического управления АУР при ее попадании в поле возмущений, генерируемых СН. Однако, опыт эксплуатации и результаты специальных трубных испытаний моделей АУР в присутствии моделей СН при отклоненных рулях АУР показал, что такое допущение не находит своего подтверждения при больших местных углах атаки рулей.

Известен метод построения математической модели аэродинамических сил и моментов, действующих на изолированную АУР, на базе результатов испытаний в аэродинамических трубах (АДТ). Использование данного метода для нахождения характеристик аэродинамической интерференции, зависящих не только от обычного набора переменных (углов атаки и скольжения самолета, числа Маха и пространственных координат изделия), но и от углов отклонения каждого из четырех рулей, требует проведения большого объема трубных испытаний.

В рамках уменьшения объема трубных испытаний представляет интерес рассмотрение другого подхода, основанного на выделении из АХ АУР составляющих, определяемых отклонениями всех четырех ее рулей относительно своих нулевых положений. При этом характер обтекания каждого руля описывается местными углами атаки и скольжения, полученными в результате проведения трубного эксперимента по определению полей скосов потока вблизи СН.

При таком подходе АХ АУР в совместном полете будут содержать три составляющих:

1) АХ изолированного АУР при нулевых отклонениях рулей, определенные из математической модели сил и моментов;

2) интерференционные экспериментально найденные составляющие при нулевых отклонениях рулей;

3) полуэмпирические слагаемые в форме приращений АХ, определяемые только отклонениями рулей.

Для нахождения слагаемых, определяемых отклонениями рулей, предлагается новый алгоритм, основанный на использовании результатов измерений генерированного СН поля скосов потока.