



Аэродинамические качества летящего аппарата определяются состоянием *пограничного слоя* — течения вблизи его поверхности, где за счет вязкости скорость потока тормозится до нуля. Обычно при полете самолета на начальном участке обтекания вблизи передней кромки крыла течение находится в ламинарном режиме. И если бы удалось добиться, чтобы обтекание всего самолета происходило в подобном режиме, это бы значительно уменьшило силу сопротивления трению и принесло большой энергетический выигрыш.

Ю. С. Качанов и его коллеги занимаются проблемой возникновения турбулентности в пограничных слоях. В большинстве случаев она возникает, когда ламинарное течение теряет устойчивость и в нем появляются возмущения, которые, усиливаясь, начинают взаимодействовать между собой. В итоге возникают мощные вихревые структуры со всеми вытекающими неблагоприятными последствиями.

Возбуждать турбулентность могут некоторые внешние возмущения (например, вибрация, акустические

ХРУСТАЛЬНЫЕ КРЫЛЬЯ

На торжественном открытии ежегодного Конгресса по авиации и аэронавтике в г. Дармштадте в сентябре 2008 г. состоялось вручение Кольца Людвиг Прандтля — высшей награды Немецкого общества авиации и аэронавтики им. Лилиентала-Оберта. Золотым перстнем с горным хрусталем, на котором выгравирована летящая птица, награжден новосибирский физик Ю. С. Качанов

Людвиг Прандтль — всемирно известный исследователь в области механики сплошных сред, создатель теории пограничного слоя и одной из первых в мире аэродинамических труб. Награду его имени вручают ежегодно, начиная с 1957 г., за «выдающийся личный вклад в области аэродинамики».

Новосибирец оказался первым российским ученым, удостоенным этой награды. Золотое кольцо с «хрустальными крыльями» вручено Юрию Семеновичу, как указано в аттестате, «в признание его заслуг в исследованиях восприимчивости, перехода и турбулентности в пограничных слоях и сдвиговых течениях, включая экспериментальные исследования».

Нужно отметить, что существует две основные формы течений жидкости и газа: *ламинарная* (или струйная) и *турбулентная*. Яркий пример ламинарного (струйного) течения — очень тонкая струя воды из крана, напоминающая стеклянную палочку. Турбулентная форма — завихренная, интенсивно перемешивающаяся, как в горной речке. Оба этих режима могут существовать, например, при обтекании воздухом летательных аппаратов или внутри различных технических устройств.

волны, неровности поверхности и т. д.). Есть много механизмов возникновения турбулентного режима, который в своем развитии проходит ряд стадий. Именно в этой области и лежат важнейшие задачи, которыми занимается новосибирец в тесном содружестве со своими коллегами, экспериментаторами и теоретиками.

Базовой установкой для исследований является уникальная аэродинамическая труба малых дозвуковых скоростей Т324, созданная в ИТПМ СО РАН еще в конце 1960-х гг. Благодаря предпринятым мерам по снижению уровня возмущений всех типов (акустических, вихревых, вибрационных) эта труба — одна из лучших в мире.

