

Теорема 3. Любой максимально аффинно подвижный КП (M, f) , стандартная связность которого не является эквивалентной, локально проективно изоморфен тривиальному КП, т.е. геодезическому потоку евклидова пространства.

ЛИТЕРАТУРА

1. Егоров И. П. Движения в пространствах аффинной связности // В кн.: Движения в пространствах аффинной связности. - Казань: Изд-во Казан. ун-та. - 1965. - С.5-179.

2. Игошин В. А. Пульверизационное моделирование квазигеодезических потоков // Доклады АН СССР, 1991. - Т. 320. - No. 3. - С. 531-535.

3. Игошин В. А. Пульверизационное моделирование. I, II, III // Изв. вузов. Математика, 1992. - No. 6. - С. 63-70 (соотв.: 1994. - No. 10. - С. 26-32; 1995. - No. 5. - С. 39-50).

В. А. Игошин, Е. К. Китаева (Нижний Новгород)

О СИММЕТРИЯХ ПОЛНЫХ КВАЗИГЕОДЕЗИЧЕСКИХ ПОТОКОВ

С помощью геодезического (пульверизационного) моделирования [1, 2] получен ряд теорем о симметриях (траекторно) полных квазигеодезических потоков (КП).

В частности, справедливы следующие теоремы, в формулировках которых используется терминология из [1, 2].

Теорема 1. КП (M, f) является полным тогда и только тогда, когда его стандартная связность является полной.

Далее считаем, что стандартная связность КП (M, f) - аффинная.

Теорема 2. Каждая инфинитезимальная аффинная симметрия полного КП (M, f) сама является полной, т.е. порождает глобальную 1-параметрическую группу аффинных движений КП (M, f) .

Следствие 1. Всякая алгебра Ли инфинитезимальных аффинных симметрий полного КП (M, f) является алгеброй Ли некоторой группы Ли аффинных симметрий этого потока.

Следствие 2. *Попарно эквивалентны следующие утверждения:*

- 1) *КП (M, f) аффинно изоморфен геодезическому потоку евклидова пространства;*
- 2) *тензор кривизны КП (M, f) тождественно равен нулю;*
- 3) *группа Ли всевозможных аффинных симметрий КП (M, f) имеет размерность $r = m^2 + 4m + 3$, где $m = \dim M$.*

ЛИТЕРАТУРА

1. Игошин В. А. *Пульверизационное моделирование квазигеодезических потоков* // Доклады АН СССР, 1991. – Т. 320. – No. 3. – С. 531-535.

2. Игошин В. А. *Пульверизационное моделирование. I, II, III* // Изв. вузов. Математика, 1992. – No. 6. – С. 63-70 (соотв.: 1994. – No. 10. – С. 26-32; 1995. – No. 5. – С. 39-50).

Н. Б. Ильинский (Казань)

ВОЗМОЖНОСТИ МЕТОДА ОБРАТНЫХ КРАЕВЫХ ЗАДАЧ АЭРОГИДРОДИНАМИКИ И НЕРЕШЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ

Известно, что метод нахождения формы крыловых профилей, основанный на теории обратных краевых задач, позволяет строить крыловые профили самолетов, судов на подводных крыльях, экранопланов, решеток турбомашин, обладающие заданными аэродинамическими свойствами (см., напр., [1-4]). Такими свойствами могут быть безотрывность обтекания в рамках принятой математической модели, величина подъемной силы, аэродинамическое качество и другие. Последние достижения Казанской школы по обратным краевым задачам связаны с построением высококонсущих крыловых профилей с устройствами управления внешним потоком, примеры которых приводятся в докладе. Обобщения на случаи учета сжимаемости и вязкости потока приводят к сложным математическим проблемам, разрешить которые сравнительно просто удается по моделям газа Чаплыгина и теории пограничного слоя. Естественно, при решении таких задач существенными являются вопросы их разрешимости (существования, единственности, устойчивости) и однолиственности решения. Определенные успехи в этом направлении достигнуты благодаря применению идеи квазирешения из теории некорректных задач математической физики. Однако проблемы получения условий замкнутости искомого контура профиля и однолиственности решения, выражающиеся непосредственно