$$\begin{vmatrix} 2-r & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 3-r & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 4-r & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 5-r & 1 \\ -144 & 144 & -72 & 18 & 6-r \end{vmatrix} = 0.$$

Получим $r=-1,3,4,6,8$, то есть резонансные числа системы (12) совпадают с резонансными числами уравнения (8). Тогда формальный ряд (9), представляющий решение уравнения (8) сходится в силу теоремы, доказанной в работе [1].

Литература. 1. Кулеш Е.Е. О сходимости полярных разложений решений нелинейных уравнений в частных производных // Веснік ГрДУ. Сер. 2. – 2003. – №1(19). – С.11–15.

ОБ ЭКВИВАЛЕНТНОСТИ ПОДМНОГООБРАЗИЙ ОДНОРОДНОГО ПРОСТРАНСТВА

Курочка О.Н., Юдов А.А., БрГУ, г. Брест

Пусть заданы два подмногообразия (D_o, f) и (D_o, g) пространства M.

<u>Определение</u>. Два подмногообразия (D_o, f) и (D_o, g) однородного G-пространства M называются эквивалентными (или G-эквивалентными), если существует элемент $a \in G$ такой, что

$$g(x_o)=T_a(f(x_o)),\ \forall\, x_o \in D_o. \qquad (1)$$

<u>Определение</u>. Подмногообразия, имеющие одинаковые (с точностью до сопряженности) типовые цепочки, будем называть однотипными.

Классификация подмногообразий по типам более широкая, чем по эквивалентности. Сформулируем критерий эквивалентности подмногообразий.

<u>Теорема 1</u>. Два подмногообразия (D_o, f) и (D_o, g) однородного G-пространства $M=G/H$ тогда и только тогда эквивалентны, когда

$$\hat{f}^{*}(\omega^i)=\hat{g}^{*}(\omega^i), \qquad (2)$$

$i=1, 2,\ldots, r$, где ω^i – базисные левоинвариантные формы на группе Ли G (т. е. базис в $\overline{G}^{*}$), а $\hat{f}$ и $\hat{g}$-канонические лифты подмногообразий (D_o, f) и (D_o, g).

<u>Следствие 1</u>. Подмногообразия (D_o, f) и (D_o, g) однородного G-пространства M тогда и только тогда эквивалентны, когда эквивалентны (в группе G) их канонические лифты.

Теорема 2. Для того, чтобы подмногообразия (D_o, f) и (D_o, g) были эквивалентны, необходимо и достаточно, чтобы существовал базис векторных полей $V=\{V_1,\ldots,V_n\}$ на D_o, такой, что $\overline{d\hat{f}(V_i)^*}=\overline{d\hat{g}(V_i)^*}$ и для любых соответствующих точек этих подмногообразий дифференциальные инварианты, найденные соответственно в базисах $d\hat{f}(V_i)^*$ и $d\hat{g}(V_i)^*$ совпадают.

Теорема 3. Эквивалентность относительно внутренних автоморфизмов группы H на множестве канонических лифтов n-мерных подмногообразий однородного пространства G/H индуцирует H-эквивалентность соответствующих подмногообразий. Эквивалентность относительно присоединенной группы AdH на множестве всех канонических вложений n-мерных подмногообразий однородного пространства G/H индуцирует H-эквивалентность соответствующих подмногообразий.

ПАРАМЕТРИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ЧИСЛЕННОГО РЕШЕНИЯ ЗАДАЧИ КОШИ

Кучмиенко И.А., БГУ, Минск

Рассмотрим начальную задачу для системы обыкновенных дифференциальных уравнений в нормальной форме:

$$u'(x)=f(x,u(x)); u(t)=y,\ x\in[t,\ t+\tau],\ u\in G\subset R^n. \qquad (1)$$

При построении методов, численно решающих эту задачу, будем отталкиваться, как и в [1], от интегрального соотношения

$$u(t+\tau\beta)=y+\tau\int_0^\beta\varphi(\alpha)\,d\alpha;\ 0\le\beta\le1,\ \varphi(\alpha)=f(t+\alpha\tau;u(t+\alpha\tau)),\ \beta=\frac{x-t}{\tau}. \qquad (2)$$

Общая схема построения предлагаемых методов заключается в нахождении аналитического приближения правой части (2) по значениям $u(\alpha)$ лишь на конечном наборе точек α_k, $k=\overline{0,m}$, зависящем от параметра m, с последующим переходом от уравнения (2) к аппроксимирующей его системе нелинейных уравнений относительно значений $u(\alpha_k)$.