В.С. Рубанов, канд. физ.-мат.наук (БрПИ)

ТРАНСВЕРСАЛЬНОЕ ЗАМЫКАНИЕ ГЛАДКОГО СЛОЕНИЯ

Пусть F есть гладкое слоение на гладком связном многообразии M. Под гладкостью всюду понимается C^∞ - дифференцируемость.

Гладкая функция $f: M \to R$ называется F - слоеной, если она постоянна на слоях слоения F. Подмножество $U \subset M$ называется F - насыщенным, если вместе со всякой точкой $x \in M$ оно содержит полностью слой $\mathcal{L}_x$ слоения F, проходящий через точку x. Обозначим через $V(M)$ множество всех гладких векторных полей, определенных на открытых подмножествах из M. Рассмотрим семейство $\mathfrak{F}^*$ векторных полей из $V(M)$, на траекториях которых F - слоеные функции постоянны. Векторные поля из $\mathfrak{F}^*$ определяют на M некоторое гладкое распределение Δ, являющееся $\mathfrak{F}^*$ - инвариантным, т.е. удовлетворяющее условию: $dX_t(\Delta) = \Delta$ для всякого локального потока X_t векторного поля $X \in \mathfrak{F}^*$. Из $\mathfrak{F}^*$ -инвариантности распределения Δ следует ([2]), что распределение Δ вполне интегрируемо и определяет на многообразии M некоторое гладкое слоение с особенностями ([1]), которое обозначим через F^* и будем называть трансверсальным замыканием слоения F. Слои слоения F^* будем далее называть орбитами. Если $\mathcal{L}^*$ - орбита, содержащая слой $\mathcal{L}$, то $\mathcal{L}^*$ есть максимальное связное множество, содержащее $\mathcal{L}$, на котором все F -слоеные функции постоянны. В частности, всякая орбита замкнута в M.

Доказано, что всякая точка $x \in M$ обладает такой F^*-насыщенной окрестностью, что ограничение F^* на эту окрестность является регулярным слоением без особенностей.

ЛИТЕРАТУРА

1. Dazord P. Feuilletages à singularités. Proc. Kon. Ned. Ac. Wet., ser A, 88 (1985), N1, 21-39.
2. Sussmann H.J. Orbits of families of vector fields and integrability of distributions. Trans. Amer. Math. Soc., 180 (1973), 171 - 188.