УДК 517.55

ОБ ОБОБЩЕНИИ ТЕОРЕМЫ ХЁРМАНДЕРА ДЛЯ ЗАДАЧИ КОШИ-ГУРСА

Яковлев А. А.,
научный руководитель доктор физ.-мат. наук Цих А. К.
Сибирский федеральный университет

Исследуется вопрос об аналитической разрешимости задачи Коши-Гурса для линейного дифференциального уравнения в частных производных.

Основной результат работы состоит в ослаблении условий на коэффициенты в известной теореме Хёрмандера. Условие Хёрмандера состоит в том, что коэффициент при одной из выделенных старших производных должен значительно превосходить по модулю сумму модулей всех остальных коэффициентов.

Анализ известных результатов Гюнтера позволяет формулировать результаты на языке распределения корней характеристического уравнения.

В качестве основного вспомогательного утверждения была доказана следующая Теорема. Пусть $P(\xi_1, \xi_2)$- однородный полином третьей степени, и пусть

$$P(\xi_1, \xi_2) = (\xi_2 - \omega_1 \xi_1)(\xi_2 - \omega_2 \xi_1)(\xi_2 - \omega_3 \xi_1)$$

его разложение на линейные множители. Если ω_1, ω_2иω_3не проецируются на амебу$A_{\omega_1+\omega_2+\omega_3}$, тогда любой полином после деления на $P(\xi_1, \xi_2)$дает единственный остаток в пространстве, порожденном мономами ξ^α, где αпробегает объединение полос

$$S = (\{0\} \times \{0,1,2, \dots\}) \cup (\{0,1\} \times \{0,1,2, \dots\}).$$