

Индукция постоянного магнитного поля порядка . . . 0,35 Тл
 Диаметр ампулы 8 мм
 Время восстановления приемника от перегрузки после
 действия высокочастотного импульса (мертвое время) 2 мс

Список литературы

1. Сороко Л. М. Интроскопия на основе ядерного магнитного резонанса. М., 1986.
2. Вашман А. А., Проппи И. С. Ядерная магнитная релаксационная спектроскопия. М., 1986. С. 31.
3. Лундин А. Г., Федин Э. И. ЯМР-спектроскопия. М., 1986. С. 53.
4. Muller B. H., Noble J. D., Burnett L. J., Harmon J. F., McKay D. R. // Amer. Journ. Phys. 1974. V. 48. P. 58.

Поступила в редакцию 15.02.90.

УДК 517.535.3+517.55

С. В. РОГОЗИН, ЛЕ МАЮ ХАЙ (СРВ)

ПРОДОЛЖЕНИЕ МЕРОМОРФНЫХ ОТОБРАЖЕНИЙ СО ЗНАЧЕНИЯМИ В КОМПАКТНОМ КЭЛЕРОВОМ МНОГООБРАЗИИ

Задача продолжения голоморфных и мероморфных отображений в Римановы области над многообразием Штейна на ее оболочку голоморфности в случае, когда областью значений отображений являются различные комплексные многообразия, рассмотрена многими авторами [1—7].

В данной статье исследуется задача продолжения мероморфных отображений, когда областью значений отображений является компактное кэлерово многообразие. Подобная задача изучалась в [5 и 6], однако настоящая работа придает их результатам более совершенный вид.

Определение 1 [5]. Пусть N и M — комплексные многообразия; M — компактно.

Отображение $f: N \rightarrow M$ называется мероморфным, если существует собственное аналитическое множество $P(f) \subset N$ такое, что $f|_{N \setminus P(f)}$ является голоморфным отображением и $\Gamma(f)$ (замыкание графика голоморфного отображения $f|_{N \setminus P(f)}$) — аналитическим множеством в $N \times M$. Множество $P(f)$ называется множеством особенностей мероморфного отображения f . Если $\sigma: N \times M \rightarrow N$ — каноническая проекция на первую компоненту, то $\sigma: \Gamma(f) \setminus \sigma^{-1}(P(f)) \rightarrow N \setminus P(f)$ является биголоморфным.

В работе [6] дано определение мероморфных отображений в смысле Реммерта для аналитических пространств. Определение 1 есть определение в смысле Реммерта, применимое в случае, когда N и M — комплексные многообразия, M — компактно.

В случае, когда $N = D \subset C^n$ и $M = CP^1$, определение 1 есть классическое определение мероморфных функций [3. С. 281].

При получении основного результата будем использовать следующее дополнительное ограничение на многообразие M , называемое условием дисков.

Определение 2 [3]. Пусть $\bar{U} = \{\xi: |\xi| \leq 1\}$ — замкнутый круг и $A_r = \{r \leq |z| \leq 1\}$ — кольцо в нем. Рассмотрим произвольную последовательность $\{f^v\}$ голоморфных отображений $\bar{U}$ в комплексное многообразие M и через $f^v|_{A_r}$ обозначим сужение f^v на кольцо A_r для некоторого $r < 1$. Будем говорить, что M удовлетворяет условию дисков, если из равномерной сходимости $f^v|_{A_r}$ в A_r к отображению $f \in O(A_r, M)$ следует, что f^v равномерно сходится в $\bar{U}$ к некоторому отображению $\bar{f} \in O(\bar{U}, M)$.

В [7] доказано, что если многообразие M удовлетворяет условию дис-

ков, то любое голоморфное отображение $f: D \rightarrow M$ продолжается до голоморфного отображения $\hat{f}: \hat{D} \rightarrow M$, где $\hat{D}$ — оболочка голоморфности D . Условие дисков позволяет получить аналогичный результат и в случае мероморфных отображений.

Теорема. Пусть D — риманова область над многообразием Штейна R ; M — компактное кэлерово многообразие, удовлетворяющее условию дисков. Тогда любое мероморфное отображение $f: D \rightarrow M$ продолжается до мероморфного отображения $\tilde{F}: \hat{D} \rightarrow M$, где $\hat{D}$ — оболочка голоморфности D .

Доказательство. Пусть $f: D \rightarrow M$ — заданное мероморфное отображение. Рассмотрим множество особенностей $P(f)$. Можно записать: $P(f) = H \cup K$, где H и K — аналитические множества в D с $\text{codim } H = 1$, $\text{codim } K \geq 2$. Тогда имеем равенство:

$$(D \setminus H \cup K) = \hat{D} \setminus H. \quad (1)$$

В силу единственности и локальности задачи продолжения можно считать, что H — гиперповерхность в D . Рассмотрим голоморфное отображение $f_0 = f|_{D \setminus P(f)}: D \setminus H \cup K \rightarrow M$.

Согласно [7] и равенству (1), отображение f_0 продолжается до голоморфного отображения $\hat{f}_0: \hat{D} \setminus H \rightarrow M$. Так как H — гиперповерхность в D , то существует гиперповерхность H' в $\hat{D}$ такая, что $\hat{D} \setminus H = \hat{D} \setminus H'$. Таким образом, голоморфное отображение $\hat{f}_0: \hat{D} \setminus H' \rightarrow M$ является голоморфным продолжением отображения f_0 . Заметим, что $\text{codim } H' = 1$. Рассмотрим следующие случаи: а) Пусть $H' \cap D = \emptyset$, т. е. $D \subset \hat{D} \setminus H'$, тогда $\hat{f}_0|_D: D \rightarrow M$ является голоморфным отображением и, согласно [7], $\hat{f}_0|_D$ продолжается до голоморфного отображения $\tilde{f}_0: \hat{D} \rightarrow M$. Рассмотрим отображение $\tilde{F}: \hat{D} \rightarrow M$, определенное следующим образом:

$$\tilde{F} = \begin{cases} f & \text{на } D, \\ \tilde{f}_0 & \text{на } \hat{D}. \end{cases}$$

Ввиду единственности продолжения и мероморфности f отображение $\tilde{F}: \hat{D} \rightarrow M$ будет мероморфным и продолжением мероморфного отображения f .

б) Пусть $H' \cap D \neq \emptyset$, тогда строим отображение $F: (\hat{D} \setminus H') \cup D \rightarrow M$ следующим образом:

$$F = \begin{cases} f & \text{на } D, \\ \hat{f}_0 & \text{на } \hat{D} \setminus H'. \end{cases}$$

Согласно [6], отображение F продолжается до мероморфного отображения $\tilde{F}: \hat{D} \rightarrow M$. Таким образом, теорема полностью доказана.

З а м е ч а н и е 1. При изучении задачи продолжения мероморфных отображений наиболее трудным представляется случай, когда коразмерность особенностей равна единице. Поэтому основным моментом в доказательстве является рассмотрение случая $\text{codim } H = 1$.

Так как $B_1 \setminus \bar{B}_{1/2} = B_1$, из доказанной теоремы вытекает

Следствие. Пусть M — компактное кэлерово многообразие, удовлетворяющее условию дисков. Тогда любое мероморфное отображение $f: B_1 \setminus \bar{B}_{1/2} \rightarrow M$ продолжается до мероморфного отображения $\tilde{F}: B_1 \rightarrow M$, где $B_r = \{z \in \mathbb{C}^n \mid \|z\| < r\}$.

З а м е ч а н и е 2. В теореме вместо требования, чтобы M удовлетворяло условию дисков, можно использовать одно из следующих ограничений:

- а) M удовлетворяет условию продолжения Леви;
- б) M удовлетворяет условию продолжения Гартогса;
- в) M — выпуклое кэлерово многообразие, не содержащее рациональной кривой.

Это вытекает из того, что данные условия достаточны для следующего утверждения [2, 7]: любое голоморфное отображение $f: D \rightarrow M$ продолжается до голоморфного отображения $\hat{f}: \hat{D} \rightarrow M$, где $\hat{D}$ — оболочка голоморфности D . При доказательстве теоремы фактически использовано только последнее.

Авторы выражают благодарность С. М. Ивашковичу за постановку задачи и полезные указания.

Список литературы

1. Ивашкович С. М. // Изв. АН СССР. Сер. Матем. 1983. Т. 47. № 1. С. 197.
2. Ивашкович С. М. // Там же. 1986. Т. 50. № 4. С. 866.
3. Шабат Б. В. Введение в комплексный анализ. М., 1985. Т. 2.
4. Andreotti A., Stoll W. // Ann. Math. 1960. V. 72. № 2. P. 312.
5. Griffiths P. A. // Invent. Math. 1971. V. 14. № 1. P. 27.
6. Siu Y. T. Ann. Math. 1975. V. 102. № 3. P. 421.
7. Shiffman B. // Math. Ann. 1971. V. 194. № 4. P. 249.
8. Shiffman B. // Ibid. 1976. V. 222. № 2. P. 171.

Поступила в редакцию 04.10.89.

УДК 517.968.23

А. П. ШИЛИН

ДВА ПАРНЫХ ИНТЕГРАЛЬНЫХ УРАВНЕНИЯ ТИПА СВЕРТКИ

Будем использовать введенные в [1] операторы I^+ и I^R . Сохраним из [1] все предположения на функции и соглашения об обозначениях (см. также [2]).

Рассмотрим уравнения:

$$\begin{aligned} & \frac{1}{2\pi} \int_{-\infty}^{+\infty} k_1(t-s) ds \left[\int_0^{+\infty} k_2(s-\tau) \varphi(\tau) d\tau - \int_{-\infty}^0 k_3(s-\tau) \varphi(\tau) d\tau \right] - \\ & - \frac{1}{2\pi} \int_{-\infty}^{+\infty} \overline{k_1(-t-s)} ds \left[\int_0^{+\infty} \overline{k_2(s-\tau)} \overline{\varphi(\tau)} d\tau - \int_{-\infty}^0 \overline{k_3(s-\tau)} \overline{\varphi(\tau)} d\tau \right] = \\ & = g(t) - \overline{g(-t)}, \quad -\infty < t < +\infty, \end{aligned} \quad (1)$$

$$\frac{1}{2\pi} \int_{-\infty}^{+\infty} k_1(t-s) ds \left[\int_0^{+\infty} k_2(s-\tau) \varphi(\tau) d\tau - \int_{-\infty}^0 k_3(s-\tau) \varphi(\tau) d\tau \right] = f(t), \quad t < 0, \quad (2)$$

$$\begin{aligned} & \frac{1}{2\pi} \int_{-\infty}^{+\infty} k_1(t-s) ds \left[\int_0^{+\infty} k_2(s-\tau) \varphi(\tau) d\tau - \int_{-\infty}^0 k_2(s+\tau) \overline{\varphi(\tau)} d\tau - \right. \\ & \left. - \int_{-\infty}^0 k_3(s-\tau) \varphi(\tau) d\tau - \int_{-\infty}^0 k_3(s+\tau) \overline{\varphi(\tau)} d\tau \right] - \\ & - \frac{1}{2\pi} \int_{-\infty}^{+\infty} \overline{k_1(-t-s)} ds \left[\int_0^{+\infty} \overline{k_2(s-\tau)} \overline{\varphi(\tau)} d\tau - \int_{-\infty}^0 \overline{k_2(s+\tau)} \varphi(\tau) d\tau - \right. \\ & \left. - \int_{-\infty}^0 \overline{k_3(s-\tau)} \overline{\varphi(\tau)} d\tau - \int_{-\infty}^0 \overline{k_3(s+\tau)} \varphi(\tau) d\tau \right] = g(t) - \overline{g(-t)}, \quad -\infty < t < +\infty, \end{aligned} \quad (3)$$