УМНОЖЕНИЕ В ПРОСТРАНСТВАХ АНАЛИТИЧЕСКИХ ФУНКЦИОНАЛОВ И ПРОИЗВЕДЕНИЕ ДЮАМЕЛЯ

@ О.А. Иванова

neo_ivolga@mail.ru

УДК 517.547, 517.982.2

DOI: 10.33184/mnkuomsh1t-2021-10-06.43.

Получены реализации умножения в пространствах аналитических функционалов, заданного сдвигами для оператора Поммье, в виде обобщенного произведения Дюамеля.

Ключевые слова: пространство аналитических функционалов, произведение Дюамеля.

Multiplication in spaces of analytic functionals and Duhamel product

Realizations of the multiplication in spaces of analytic functionals defined by shifts for the Pommiez operator are obtained as a generalized Duhamel product.

Keywords: space of analytic functionals, Duhamel product.

Н. Уигли [1] ввел и изучил в пространстве Фреше $H(Q)$ всех функций, голоморфных в звездной относительно точки 0 области $Q \subset \mathbb{C}$, произведение Дюамеля $(f * h)(z) = f(0)h(z) + \int_0^z f'(\tau)h(z - \tau)d\tau$. В докладе идет речь о бинарных операциях в пространствах голоморфных функций, частным случаем которых является операция $*$. Схема введения такого умножения $*$ следующая. Пусть E — локально выпуклое пространство голоморфных функций, E' — его топологическое сопряженное. С помощью сдвигов, ассоциированных с одномерным возмущением оператора Поммье, действующего в E , в E' задается умножение $\otimes$, с которым E' является алгеброй. Преобразование Фурье-Лапласа или сопряженное к нему устанавливает алгебраический изоморфизм E' на пространство G . Произведение $*$ является реализацией $\otimes$ в G при таком изоморфизме. Рассматриваются следующие ситуации:

- 1) E — некоторое пространство целых (в $\mathbb{C}$) функций экспоненциального типа, G — пространство $H(Q)$ всех функций, голоморфных в выпуклой области Q , содержащей точку 0 [2], [3];
- 2) E — пространство Фреше $H(\Omega)$ всех функций, голоморфных в односвязной области Ω , содержащей точку 0; G — соответствующее пространство P_Ω целых функций экспоненциального типа [4].

Иванова Ольга Александровна, к.ф.-м.н., доцент, ЮФУ (Ростов-на-Дону, Россия); Olga Ivanova (Southern Federal University, Rostov on Don, Russia)

Литература

1. *Wigley N.* The Duhamel product of analytic functions // Duke Math. J., **41** (1974), 211–217.
2. *Ivanova O.A., Melikhov S.N.* On invariant subspaces of the Pommiez operator in the spaces of entire functions of exponential type // J. Math. Sci., **241**:6 (2019), 760–769.
3. *Ivanova O.A., Melikhov S.N.* On the Commutant of the Generalized Backward Shift Operator in Weighted Spaces of Entire Functions // Trends in Mathematics: Operator Theory and Differential Equations. Editors: A.G. Kusraev, Z.D. Totieva. — Birkhäuser, 2021. — 37–48.
4. *Иванова О.А., Мелихов С.Н.* Алгебры аналитических функционалов и обобщенное произведение Дюамеля // Владикавк. матем. журн., **22**:3 (2020), 72–84.