

СХОДИМОСТЬ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНЫХ ПРИБЛИЖЕНИЙ В ЗАДАЧЕ КОШИ ДЛЯ ИНТЕГРОДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОГО УРАВНЕНИЯ С КВАДРАТИЧНОЙ НЕЛИНЕЙНОСТЬЮ

В. Л. Васкевич, А. И. Щербаков

Рассмотренные в данной статье уравнения имеют вид, в котором производная по времени от неизвестной функции выражена двукратным интегралом по пространственным переменным от весового квадратичного выражения от искомой функции. Область интегрирования не ограничена, от времени не зависит, но зависит от пространственной переменной. В сопутствующих уравнению функциональных классах исследована задача Коши с начальными данными на положительной полуоси. В применении к этой задаче обоснована сходимость метода последовательных приближений. Дана оценка качества приближения в зависимости от номера итерированного решения. Доказано, что на любом конечном временном интервале поставленная задача Коши в сопутствующем классе функций имеет не более одного решения. В этом же классе доказана теорема существования.

Ключевые слова и фразы: нелинейное интегродифференциальное уравнение, квадратичная нелинейность, задача Коши, теорема существования, метод последовательных приближений, априорная оценка.

Васкевич Владимир Леонтьевич
Институт математики
им. С. Л. Соболева СО РАН,
Новосибирск, 630090 РОССИЯ.
Новосибирский гос. университет,
Новосибирск, 630090 РОССИЯ.
E-mail: vask@math.nsc.ru

Статья поступила
30 марта 2018 г.

Щербаков Андрей Игоревич
Новосибирский гос. университет,
Новосибирск, 630090 РОССИЯ.
E-mail: Aishcherbakovn@yandex.ru