

О ВАРИАЦИОННОМ И РИМАНОВСКОМ ПОДХОДАХ К НЕКОТОРЫМ ИНТЕГРАЛАМ ЛУЗИНСКОГО ТИПА¹

П. А. Своровский (Быдгощ, Польша)

piotrus@ukw.edu.pl

Вскоре после открытия своего знаменитого интеграла (эквивалентного узкому интегралу Данжуа, также известного как интеграл Данжуа – Перрона), Ральф Хенсток отметил в своей книге (см. [1]), что похожий подход в стиле Римана может привести к другому интегралу Данжуа, сейчас известному под именем широкий интеграл Данжуа (а также интеграл Данжуа – Хинчина). Поскольку он не привел подробного доказательства, это замечание породило в последствии ряд работ на эту тему (см. [2–4]). При этом рассматривался более общий случай, чем предложил Хенсток, обычная непрерывность (первообразных в определении широкого интеграла Данжуа) была заменена на обобщенную непрерывность.

В нашей предыдущей работе на данную тему (см. [5]) мы изучали, как понятия, введенные в [2–4], связаны с различными интегралами лужинского типа, в частности с интегралом Данжуа – Хинчина.

Недавно появилась статья Томсона (см. [6]) о теоретико-множественных характеристиках АСГ и VBG свойств. Отталкиваясь от этой работы, благодаря непрерывности слабых и q -слабых мер Томсона, у нас появилась идея использовать их для характеристики обобщенный широких интегралов Данжуа. Одновременно нам удалось получить упрощенные определения в стиле Римана для интегралов, введенных в [2–4].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Henstock R.* Linear Analysis. London : Butterworths, 1967.
2. *Ene V.* Characterizations of $VBG \cap (N)$ // Real Analysis Exchange. 1997/98. Vol. 23, iss. 2. P. 611–630.
3. *Lee T.-Y., Lee P.-Y.* The Kubota integral II // Mathematica Japonica. 1995. Vol. 42, iss. 2. P. 257–263.
4. *Soedijono B., Lee P.-Y.* The Kubota integral // Mathematica Japonica. 1991. Vol. 36, iss. 2. P. 263–270.
5. *Sworowski P.* Riemann-type definition for the wide Denjoy integral // Rendiconti del Seminario Matematico della Università di Padova. 2011. Vol. 126. P. 175–200.
6. *Thomson B.S.* On VBG functions and the Denjoy–Khintchine integral // Real Analysis Exchange. 2015/16. Vol. 41, iss. 1. P. 173–226.

¹Работа выполнена при финансовой поддержке Института математики университета Казимира Великого, Быдгощ.