$$S_n\left(\frac{\pi}{2n\omega_0}\right)=\frac{1}{\pi}\sum_{k=1}^{n}\frac{\pi}{n}\cdot\frac{\sin\left(\left(2k-1\right)\frac{\pi}{2n}\right)}{\left(2k-1\right)\frac{\pi}{2n}}.$$

Taking the limit $n\to\infty$, the sums in the right-hand side converge to the integral $\int_0^{\pi}\frac{\sin x}{x}dx$. Note that for large values of n the contribution of the nth term gets smaller and smaller and will even tend to zero (since the series converges to the integral) [2]. The value of this integral was given in previous section and hence

$$\lim_{n\to\infty}S_n\left(\frac{\pi}{2n\omega_0}\right)=\lim_{n\to\infty}\frac{1}{\pi}\sum_{k=1}^{n}\frac{\pi}{n}\cdot\frac{\sin\left(\left(2k-1\right)\frac{\pi}{2n}\right)}{\left(2k-1\right)\frac{\pi}{2n}}=\frac{1}{\pi}\int_0^{\pi}\frac{\sin x}{x}dx=\frac{1}{\pi}\cdot 1,852=0,589\cdot$$

This establishes the value at the first maximum next to the jump. Since the jump has magnitude 1, the overshoot of the function value 0.5 is approximately 9% of the jump. Since the additional contribution for large values of n gets increasingly smaller, this overshoot will remain almost constant with increasing n. Furthermore we see that the value of t where the extrema is attained is getting closer and closer to the point of discontinuity.

The phenomenon occurs in a similar way for other piecewise smooth functions having points of discontinuity [3]. There is always an overshoot of the partial sums immediately to the left and to the right of the points of discontinuity, with a value approximately equal to 9% of the magnitude of the jump. As more terms are being included in the partial sums, the extrema are getting closer and closer to the point of discontinuity.

Список цитированных источников

1. Beerends, R.J. Fourier and Laplace Transforms / R.J. Beerends, H.G. terMorsche, J.C. van der Berg // Cambridge university press. – 2003. – 447 p.
2. Жевняк, Р.М. Высшая математика / Р.М. Жевняк, А.А. Карпук. − Минск: Выш. шк., 1996. – Ч.IV.
3. Тузик, А.И. Высшая математика. Ряды / А.И. Тузик. − Брест: Изд-во БрГТУ, 2003.

УДК 512.542

ПРОИЗВОДНАЯ π-ДЛИНЫ π-РАЗРЕШИМОЙ ГРУППЫ, У КОТОРОЙ СИЛОВСКИЕ p-ПОДГРУППЫ ЛИБО БИЦИКЛИЧЕСКИЕ, ЛИБО ИМЕЮТ ПОРЯДОК НЕ ВЫШЕ p^5

Волк В. А.
Брестский государственный университет имени А.С. Пушкина, г. Брест, Беларусь
Научный руководитель: Грицук Д. В., канд. физ.-мат. наук

Рассматриваются только конечные группы. Все обозначения и используемые определения соответствуют [1].

Пусть π – некоторое множество простых чисел, π' – дополнение к π, т. е. $\pi' = P \setminus \pi$, где P – множество всех простых чисел.

В 2006 году В. С. Монаховым [2] было предложено понятие производной π-длины π-разрешимой группы. Пусть G – π-разрешимая группа. Тогда она обладает субнормальным рядом, факторы которого являются либо π'-группами, либо абелевыми π-группами. Наименьшее число абелевых π-факторов среди всех таких субнормальных рядов группы G называется производной π-длиной π-разрешимой группы G и обозначается через $l_\pi^\alpha(G)$. Если $\pi(G) = \pi$, то значение $l_\pi^\alpha(G)$ совпадает со значением производной длины группы G.

Влиянию строения силовских подгрупп на производную π-длину конечной π-разрешимой группы посвящены работы Монахова В. С., Грицука Д. В., Шпырко О. А. и Трофимука А. А. В частности, в работе [3] получены оценки производной π-длины π-разрешимой группы с бициклическими силовскими p-подгруппами для всех $p \in \pi$. Напомним, что группа называется бициклической, если она является произведением двух циклических подгрупп.

Доказана следующая теорема

Теорема. *Пусть G – π-разрешимая группа и пусть все силовские p-подгруппы либо бициклические, либо их порядок не превышает p^5, тогда если $2 \notin \pi$, то $l_\pi^\alpha(G) \le 3(1+m)$, где m – количество небициклических силовских p-подгрупп ($p \in \pi$).*

Список цитированных источников

1. Монахов, В.С. Введение в теорию конечных групп и их классов / В.С. Монахов // Минск: Вышэйшая школа. – 2006. – 312 с.
2. Монахов, В.С. Конечные группы с полунормальной холловой подгруппой / В.С. Монахов // Математические заметки. – 2006. – Т. 80, № 4. – С. 573–581.
3. Грицук, Д.В. О конечных -разрешимых группах с бициклическими силовскими подгруппами / Д.В. Грицук, В.С. Монахов, О.А. Шпырко // Проблемы физики, математики и техники. – 2013. – № 1 (15). – С. 61–66.

УДК 519.6+517.983

ОСТАНОВ ПО ПОПРАВКАМ В НЕЯВНОЙ ИТЕРАЦИОННОЙ СХЕМЕ РЕШЕНИЯ ОПЕРАТОРНЫХ УРАВНЕНИЙ

Карват У. М.

Брестский государственный университет имени А. С. Пушкина, г. Брест, Беларусь

Научный руководитель: Матысик О. В., канд. физ.-мат. наук, доцент

1. Постановка задачи. В действительном гильбертовом пространстве *H* исследуется операторное уравнение первого рода

$$Ax = y, \tag{1}$$