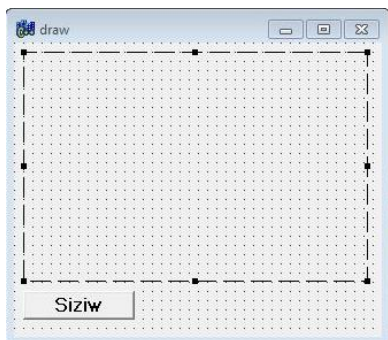




(1-súwret)

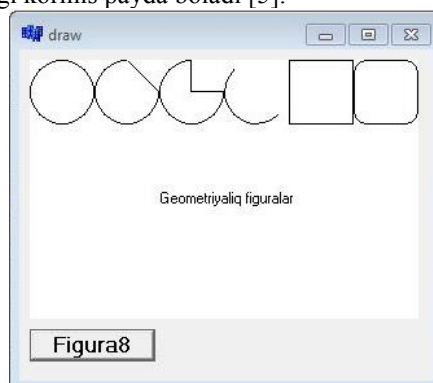
Túyme ushın OnClick hádiysesi islew beriwshisin jaratıń hám oǵan tómendegi programma kodların kiritiń:

```
Image1->Canvas->Pen->Color=clBlack;
Image1->Canvas->Brush;
switch(i)
{
case 1: Image1->Canvas->Ellipse(0,0,50,50); break;
case 2: Image1->Canvas->Chord(50,0,100,50,75,0,100,25); break;
case 3: Image1->Canvas->Pie(100,0,150,50,125,0,150,25); break;
case 4: Image1->Canvas->Arc(150,0,200,50,150,0,200,50); break;
case 5: Image1->Canvas->Rectangle(200,0,250,50); break;
case 6: Image1->Canvas->RoundRect(250,0,300,50,20,20); break;
case 7: Image1->Canvas->TextOutA(100,100,
"Geometriyalıq figuralar"); break;
case 8: Image1->Canvas->FloodFill(0,0,clRed,fsBorder);
```

```
Image1->Canvas->Brush->Color=clWhite;
Image1->Canvas->FillRect(Rect(0,0,Image1-
>Width,Image1->Height));
i=0;
break;
default: break;
}
Button1->Caption="Figura"+String(++i);
}
//-----
```

```
void __fastcall TForm1::Image1Click(TObject *Sender)
{
i = 1;
}
```

Programma kodların kiritip bolǵanımdan soń klaviaturadan F9 túvmeshesin basqanımda bizde tómendegi kórinis payda boladı [5].



(2-súwret)

Ádebiyatlar

1. Швайко И.Г., Буката Л.Н., Шаповаленко В.А. Графика в С++Builder. –Одесса: 2012.
2. Павлоградский В.В., Пальчиковский В.В. С++Builder. Учебный курс. Издательство Пермского национального исследовательского политехнического университета. 2014.
3. Готман Н.Э. Программирование в среде Builder c++. –Сыктывкар: 2015.
4. <https://cubook.pro/vozmozhnosti-cbuilder>.
5. <http://radio-hobby.org/modules/news/article.php?storyid=951>

REZYUME

Ushbu maqola Borland C++ Builder komponentalarining sinflari, xossalari va funksivalaridan foydalangan holda grafikalar bilan ishlash haqida yozilgan. Borland C++ Builder kuchli vizual obyektgá vo'naltirilgan dasturlash tizimi bo'lib, turli xil grafik figuralarni yaratishga imkon beradi. C++ Builder kengaytirilgan C++ tili standarti bilan mavjud ilovalarni yaxshilash, unumdorlikni oshirish va professional darajadagi foydalanuvchi interfeysini berish uchun istalgan joyda foydalanish mumkin.

РЕЗЮМЕ

Данная статья написана о компонентах «Borland C++ Builder», которая обеспечивает работу с графикой, использующий свойства и функций компонентов и их классы. Borland C++ Builder-это мощная визуальная объектно-ориентированная система программирования, позволяющая создавать различные графические фигуры. C++ Builder может быть использован везде, где требуется дополнить существующие приложения расширенным стандартом языка C++, повысить быстродействие и придать пользовательскому интерфейсу качества профессионального уровня.

SUMMARY

This article is written about working with graphics using classes, properties and functions of Borland C++ Builder components. Borland C++ Builder is a powerful visual object-oriented programming system that allows you to create various graphic shapes. C++ Builder can be used anywhere with the extended C++ language standard to enhance existing applications, improve performance, and provide a professional user interface.

ЧАСТИЧНО ИНТЕГРАЛЬНЫЕ ОПЕРАТОРЫ

К.К.Кудайбергенов – доктор физико-математических наук, профессор
 Каракалпакское отделение института математики имени В.И.Романовского АН РУз.

А.Д.Арзиев – кандидат физико-математических наук, доцент
 Каракалпакский государственный университет имени Бердаха

А.К.Танирберген – докторант
 Актюбинский региональный университет имени К.Жубанова

Таянч сўзлар: Банах-Канторович алгебралари, Банах-Канторович алгебраси элементи спектри, қисмий интеграл операторлар.

Ключевые слова: алгебра Банаха-Канторовича, спектр элемента алгебры Банаха-Канторовича, частично интегральные операторы.

Key words: Banach-Kantorovich algebras, spectrum of an element of Banach-Kantorovich algebra, partially integral operators.

Теория модулей Банаха-Канторовича одно из интенсивно разрабатываемых направлений современ-

ной математики. Отметим, что C^* -модули являются полезными примерами модулей Банаха – Канторовича.

Одним из основных методов изучения модулей Банаха-Канторовича является теория непрерывных и измеримых расслоений, а также теория булевозначного анализа [1], [2]. Метод измеримых расслоений позволил представить C^* -модуль над кольцом измеримых функций в виде измеримого расслоения классических C^* -алгебр, что позволило получить свойства C^* -модулей, «склеивая» соответствующие свойства C^* -алгебр над полем $\mathbb{C}$ [3]. Кроме этого, в работах И.Г.Ганиева было дано представление булевых алгебр с векторнозначными мерами в виде измеримого расслоения булевых алгебр с числовыми мерами [4]. Важным классом модулей Банаха-Канторовича являются некоммутативные L_p -пространства, ассоциированные с конечной алгеброй фон Неймана и имеющие центральнозначный след. Представление некоммутативных L_p -пространств, связанных с конечной алгеброй фон Неймана и с центральнозначным следом, в виде измеримого расслоения некоммутативных L_p -пространств, ассоциированных с числовым следом, было получено И. Г. Ганиевым и В.И.Чилиным [5].

В настоящей работе исследуется спектр элемента алгебры Банаха-Канторовича. Полученные результаты применяются при изучении некоторых свойств спектра частично интегральных операторов.

Приведем необходимые сведения для изложения результатов статьи. Мы будем использовать обозначения и терминологию теории пространств Банаха-Канторовича [2], и теории измеримых расслоений [1].

Пусть (Ω, Σ, μ) – пространство с мерой, обладающее свойством прямой суммы, и пусть $L^0 = L^0(\Omega, \Sigma, \mu)$ – алгебра всех комплексных измеримых функций на Ω (функции равные почти всюду отождествляются).

Через $L^\infty(\Omega)$ обозначим множество всех ограниченных комплекснозначных измеримых функций на Ω и $L^\infty(\Omega) = \{f \in L^0 : \exists \lambda \in \mathbb{R}, \lambda > 0, |f| \leq \lambda 1\}$, где 1 – единица в L^0 . Заметим, что ∇ – булева алгебра всех идемпотентов в L^0 совпадает с множеством всех классов функций вида χ_A , где $A \in \Sigma$.

Рассмотрим линейное пространство X над полем комплексных чисел $\mathbb{C}$.

Отображение $\|\cdot\|: X \rightarrow L^0$ называется L^0 -значной нормой на X , если для каждого $x, y \in X, \lambda \in \mathbb{C}$ выполняются следующие соотношения:

1. $\|x\| \geq 0, \|x\| = 0 \Leftrightarrow x = 0$;
2. $\|\lambda x\| = |\lambda| \|x\|$;
3. $\|x + y\| \leq \|x\| + \|y\|$.

Пара $(X, \|\cdot\|)$ называется решёточно-нормированным пространством (РНП) над L^0 .

РНП X называется d -разложимой, если для любого $x \in X$ с $\|x\| = \lambda_1 + \lambda_2, 0 \leq \lambda_1, \lambda_2 \in L^0, \lambda_1 \lambda_2 = 0$ существуют $x_1, x_2 \in X$ такие, что $x = x_1 + x_2$ и $\|x_1\| = \lambda_1, \|x_2\| = \lambda_2$.

Сеть $\{x_\alpha\}_{\alpha \in A}$ в X называется (bo) -сходящейся к $x \in X$, если сеть $\{\|x_\alpha - x\|\}_{\alpha \in A}$ является (o) -сходящейся к нулю в L^0 .

(bo) -полное d -разложимое РНП над L^0 называется пространством Банаха – Канторовича (ПБК) над L^0 . Известно, что каждое ПБК X над L^0 является модулем над L^0 и $\|\lambda u\| = |\lambda| \|u\|$ для всех $\lambda \in L^0, u \in X$ [2].

Пусть $\mathcal{A}$ является произвольной алгеброй над полем $\mathbb{C}$, и $\mathcal{A}$ является модулем над L^0 с $(\lambda u)v = \lambda(uv) = u(\lambda v)$ для всех $\lambda \in L^0, u, v \in \mathcal{A}$. Рассмотрим на этой алгебре L^0 -значную норму, снабжающее алгебру $\mathcal{A}$ структурой ПБК, в частности $\|\lambda u\| = |\lambda| \|u\|$ для всех $\lambda \in L^0, u \in \mathcal{A}$. Алгебра $\mathcal{A}$ называется алгеброй Банаха-Канторовича (АБК) над L^0 , если $\|uv\| \leq \|u\| \|v\|$ для всех $u, v \in \mathcal{A}$. Если $\mathcal{A}$ – АБК над L^0 с единицей e , такое, что $\|e\| = 1$, где 1 – единица в L^0 , тогда $\mathcal{A}$ называется унитарной АБК.

Пусть X – ПБК над L^0 и C – подмножество в X . Через $mix(C)$ обозначим множество всех элементов X из X для которых существует разбиение единицы $\{\pi_i\}_{i \in I}$ в ∇ такое, что $\pi_i x \in C$ для всех $i \in I$, т.е.

$$mix(C) = \left\{ x \in X : \exists \pi_i \in \nabla, \pi_i \pi_j = \begin{cases} = 0, i \neq j, \\ \bigvee_{i \in I} \pi_i = 1, \pi_i x \in C, i \in I \end{cases} \right\}.$$

Говоря по другому $mix(C)$ – множество всех перемешиваний полученных семейством $\{x_i\}_{i \in I}$ взятых из C . Подмножество C называется циклической, если $C = mix(C)$.

Для непустого множества A через $\nabla(A)$ обозначается множество всех разбиений единиц в ∇ с индексным множествами A , т.е.,

$$\nabla(A) = \left\{ \nu : A \rightarrow \nabla : (\forall \alpha, \beta \in A)(\alpha \neq \beta \rightarrow \nu(\alpha) \wedge \nu(\beta) = 0) \wedge \bigvee_{\alpha \in A} \nu(\alpha) = 1 \right\}.$$

Если A является разбиением единицы, то мы можем упорядочить множество $\nabla(A)$ следующим образом:

$$\nu \leq \mu \Leftrightarrow (\forall \alpha, \beta \in A)(\nu(\alpha) \wedge \nu(\beta) \neq 0 \rightarrow \alpha \leq \beta)(\nu, \mu \in \nabla(A)).$$

Это отношение является отношением частичного порядка.

Возьмем произвольную сеть $(x_\alpha)_{\alpha \in A}$ в X . Для каждого $\nu \in \nabla(A)$ положим $x_\nu = mix_{\alpha \in A} \nu(\alpha) x_\alpha$, и мы

имеем сеть $(x_\nu)_{\nu \in \nabla(A)}$ в X . Каждая подсеть сети $(x_\nu)_{\nu \in \nabla(A)}$ называется циклической подсетью исходной сети $(x_\alpha)_{\alpha \in A}$.

Напомним, что подмножество $C \subset X$ называется циклической компактной, если C циклична и любая последовательность в C имеет подпоследовательность которая сходится по норме к некоторому элементу C . Подмножество в X называется относительно циклически компактной если оно содержится в циклически компактном множестве [2].

Отображение $T: X \rightarrow X$ называется сохраняющим перемешивание, если

$$T\left(\sum_{i \in I} \pi_i x_i\right) = \sum_{i \in I} \pi_i T(x_i)$$

для каждого $\{x_i\}_{i \in I} \subset X$ и для любого разбиения единицы $\{\pi_i\}_{i \in I}$ в ∇ .

Напомним теперь определение измеримого банахового расслоения.

Пусть $\mathcal{X}$ ставящее в соответствие каждой точке $\omega \in \Omega$ Банахову алгебру $(\mathcal{A}(\omega), \|\cdot\|_{\mathcal{A}(\omega)})$, где $\mathcal{A}(\omega) \neq \{0\}$ для всех $\omega \in \Omega$. Функция u называется сечением $\mathcal{X}$, если оно определено на Ω почти всюду и принимает значение $u(\omega) \in \mathcal{A}(\omega)$ для $\omega \in \text{dom}(u)$, где $\text{dom}(u)$ – область определения u .

Обозначим через $sp(x) (x \in \mathcal{A})$ множество всех $\lambda \in L^0$ таких, что элемент $\lambda e - x$ необратим в $\mathcal{A}$.

Предложение 1. Для каждого $x \in \mathcal{A}$ множество $sp(x)$ непуст.

Замечание. Отметим, что в общем, множество $sp(x)$ не является (о)-замкнутой, порядково ограниченной и циклической.

Пусть ∇ булева алгебра всех идемпотентов в L^0 . Если $\mathcal{A}$ унитарная АБК над L^0 , тогда подалгебра $\pi\mathcal{A} = \{\pi x: x \in \mathcal{A}\}$, где $\pi \in \nabla, \pi \neq 0$ может быть рассмотрена как унитарная алгебра с единицей πe . Через $spm(x)$ обозначим множество всех $\lambda \in sp(x)$ таких, что для каждого $\pi \in \nabla, \pi \neq 0$, элемент $\pi(\lambda e - x) \notin \text{Inv}(\pi\mathcal{A})$.

Теорема 2. Для каждого $x \in \mathcal{A}$ множество $spm(x)$ является непустым циклическое компактным множеством.

Пусть E подалгебра в L^0 . Тогда множество

$$E(\Omega, \mathcal{X}) = \{x \in L^0(\Omega, \mathcal{X}): \|x\| \in E\}$$

снабженная операциями индуцированной из $L^0(\Omega, \mathcal{X})$ является АБК над E .

Предположим, что E заполняющая алгебра в L^0 , такая, что, если $f \in E, g \in L^0, |g| \leq |f|$ то отсюда следует, что $g \in E$. Пусть $x \in E(\Omega, \mathcal{X})$ произвольный элемент. Рассматривая $\mathcal{X}$ как элемент $L^0(\Omega, \mathcal{X})$, мы можем видеть, что

$$spm(x) \subset \{\lambda \in L^0: |\lambda| \leq \|x\|\}. \quad (1)$$

Поскольку E заполняющая алгебра, то отсюда следует, что $spm(x) \subset E$. И из теоремы вытекает следующий результат.

Теорема 3. Для каждого $x \in E(\Omega, \mathcal{X})$ множество $spm(x)$ непустое циклическое компактное подмножество E .

Частично интегральные операторы возникают в различных направлениях математики, и такие операторы определенные на пространстве смешанной нормы дают важный класс гомоморфизмов [6]-[7].

Пусть $(\Omega, \Sigma_\Omega, \mu)$ и (S, Σ_S, ν) – измеримые пространства с полными конечными мерами μ и ν , соответственно.

Пусть $L_{p,q}(\Omega \times S), 1 \leq p, q < \infty$ – пространство всех классов эквивалентности комплекснозначных измеримых функций X на $\Omega \times S$ такое, что

$$\int_\Omega \left[\int_S |x(\omega, s)|^p d\nu(s) \right]^{\frac{q}{p}} d\mu(\omega)$$

существует и конечно.

Для $x \in L_{p,q}(\Omega \times S)$ положим

$$\|x\|_p = \left(\int_S |x(\omega, s)|^p d\nu(s) \right)^{\frac{1}{p}}.$$

Тогда $(L_{p,q}(\Omega \times S), \|\cdot\|_p)$ – ПБК над $L^q(\Omega)$.

Пусть $k(\omega, t, s)$ – комплекснозначная измеримая функция на $\Omega \times S^2$ такая, что

$$\iint_{S \times S} |k(\omega, t, s)|^p d\nu(t) d\nu(s)$$

существует для почти всех $\omega \in \Omega$. Предположим, что оператор T определен как

$$T(x)(\omega, t) = \int_S k(\omega, t, s) x(\omega, s) d\nu(s),$$

$$x \in L_{p,q}(\Omega \times S)$$

отображение пространства $L_{p,q}(\Omega \times S)$ в себя. Тогда

T – непрерывен.

Из теоремы 2 вытекает следующий результат.

Следствие 4. Пусть T – частично интегральный оператор определенный как (2). Тогда множество $spm(T)$ непустое циклически компактное подмножество $L^q(\Omega)$.

Рассмотрим частично интегральное уравнение

$$T(x) = \lambda x, \quad (3)$$

где T определен как (2), $\lambda \in L^q(\Omega)$ и $x \in L_{p,q}(\Omega \times S)$. Если уравнение (3) имеет ненулевое решение, тогда $|\lambda| \leq \|T\|$, где

$$\|T\| = \sup \left\{ \left(\int_S \left| \int_S k(\omega, t, s) x(\omega, s) d\nu(s) \right|^p d\nu(t) \right)^{\frac{1}{p}} : \|x\|_p \leq 1 \right\} \in L^q(\Omega).$$

Литература

1. Гутман А. Е. “Банаховы расслоения в теории решеточно нормированных пространств”, Тр. Ин-та математики СО РАН, 29 (1995), – С. 63–211
2. Кусраев А.Г. Мажорируемые операторы. – М.: «Наука». 2003. –С. 619.
3. Ганиев И.Г., Чилин В.И. Измеримые расслоения C^* -алгебр. -Владикавказ. Мат. Жур. 2003. № 1(5). – С. 35–38.
4. Ганиев И.Г. Измеримые расслоения булевых алгебр. // Узб. Мат. Жур. – Ташкент: 1999. №.3. – С. 18-23.
5. Ганиев И.Г., Чилин В.И. Измеримые расслоения некоммутативных L_p -пространств, ассоциированных с центрозначным следом. // Матем. труды. 2001. Т. 4, № 2, – С. 27-41.
6. Appell J.M., Kalitvin A.S., Zabrejko P.P. Partial integral operators and integro–differential equations, Marcel Dekker, New York etc. (2000).
7. Appell J.M., Eletsikh I.A., Kalitvin A.S. A note on the Fredholm property of partial integral equations of Romanovskij type. J. Integral Equations Appl. 16 (2004), no. 1, 25–32.

РЕЗЮМЕ

Мазкур маколада аралаш нормали фазолардаги қисман интеграл оператор спектрининг хоссалари Банах-Канторович алгебраси элементи спектри хоссалари асосида тадқиқ қилинган.

РЕЗЮМЕ

В данной статье исследованы свойства спектра частично интегральных операторов на пространстве со смешанными нормами на основе свойств спектра элементов алгебры Банаха-Канторовича.

SUMMARY

In this article, the properties of the spectrum of partially integral operators on the mixed norm space are investigated based on the properties of the spectrum of elements of the Banach-Kantorovich algebra.

УДК 665.5

БЕНЗИН ФРАКЦИЯЛАРИНИНГ ИЗОМЕРИЗАЦИЯЛАНИШ РЕАКЦИЯЛАРИНИ МЕХАНИЗМИ ВА ТЕРМОДИНАМИКАСИ

М.Ж.Махмудов – кимё фанлари доктори, доцент

Бухоро муҳандислик – технология институти

М.Т.Қаршиев – катта ўқитувчи

Қариш муҳандислик-иқтисодиёт институти

Таянч сўзлар: бензин, изомеризация, н-алканлар, изо-алканлар, ароматик углеводородлар, термодинамика.

Ключевые слова: бензин, изомеризация, н-алканы, изо-алканы, ароматические углеводороды, термодинамика.

Key words: gasoline, isomerization, n-alkanes, iso-alkanes, aromatic hydrocarbons, thermodynamics.

Кириш. Сўнгги йилларда юқори сифатли автомобил бензинларига бўлган талаб ортиб бормоқда. Бу бензинларга қўйилган Евро экологик талабларни жорий этилиши билан боғлиқ. Ушбу талабларда бир томондан, автомобил бензинлари таркибидаги айрим бензин компонентлари миқдорига чекловлар (ароматик углеводородлар миқдори 35%, бензол миқдори эса 1% дан ошмаслиги лозим) қўйилган бўлса, иккинчи томондан, бензинларнинг октан сонини сезиларли оширишга эътибор қаратилган. Европа Экологик талабларида автомобил бензинларининг октан сони тадқиқот усулида – 95 банддан паст бўлмаслиги лозим [1]. Бунда ушбу кўрсаткичларнинг бир-бирига боғлиқлиги, ушбу экологик талабларга мос бензин ишлаб чиқаришда катта муаммоларга сабаб бўлмоқда. Чунки ароматик углеводородлар автомобил бензинларининг юқори октанли компонентлари ҳисобланади.

Шу сабабли янги экологик талабларга мувофиқ бензинларни ишлаб чиқариш учун, юқори октанли таркибида ароматик углеводородлар сақламаган бензин компонентлари ишлаб чиқариш имконини берувчи жараёнлар кўламини ошириш керак. Ушбу жараёнлардан бири бу енгил бензин фракцияларини (пентан-гексан фракциялари) изомеризациялаш жараёни ҳисобланади [2].

Асосий бўлим. Нефтни қайта ишлаш заводларида хомашё заҳираларидан енгил бензин фракцияларининг мавжудлиги, уларда изомеризат – бензин ишлаб чиқариш учун замин яратади. Изомеризация жараёни паст октанли бензин фракцияларидан, уларнинг структуравий тузилишини ўзгартириш ёрдамида (узун занжирли тузилишга эга бўлган н-алканлардан тармоқланган тузилишга эга бўлган изо-алканларларга ўтказиш) юқори октанли бензин компонентлари ишлаб чиқаришга асосланган.

Изомеризация жараёнида катализати асосида олинган бензин паст қайнаш ҳароратига ва юқори буғланувчанликка эга. Бу паст ҳароратларда ҳам

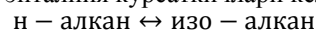
двигателни осон ўт олишига ёрдам беради. Шу билан биргаликда, бензиннинг юқори октан сони ва юқори буғланувчанлик хоссалари биргаликда бензиннинг бутун фракцион таркиби бўйича тарқалади.

Шундай қилиб, юқорида келтирилган маълумотлар изомеризация жараёни катализати изомеризат замонавий экологик бензинларни ажратиб бўлмас компоненти ҳисобланади.

Бугунги кунда замонавий автомобил бензин компонентлари ишлаб чиқаришда изомеризация жараёни хомашёси сифатида тўғри ҳайдалган бензиннинг бошланғич қайнаш ҳароратидан 70°C гача ва таркибида C_5 - C_6 парафин ва нафтен углеводородларидан таркиб топган каталитик риформинг рафинатлари қўлланилади. Шу сабабли ушбу маколада ушбу углеводородларнинг изомеризациялаш иссиқлиги хоссалари келтирилган.

н-парафинларнинг изомеризация иссиқлиги улардаги ёнаки занжирга бориб алмашинувчилар сони билан эмас, балки уларнинг ўзаро жойлашиши билан аниқланади. Ҳарорат ўзгариши билан уларни жойлашиши жуда кам ўзгаради [3].

Парафинларни изомеризациялаш жараёни қайтар ва ҳажм ўзгармасдан боради. Реакцияда унча катта бўлмаган экзотермик эффект (ўтказилган тадқиқотлар натижасида 2-20 кДж/моль) кузатилади [4]. 1 – жадвалда қуйида келтирилган схема бўйича изомеризация реакциялари, н-алканлар, изо-алканларнинг энталпия кўрсаткичлари келтирилган:



Изомеризация реакциялари энталпияси қуйидаги формула орқали ҳисобланади:

$$\Delta H_{\text{реакция}} = \sum v_i \Delta H_{i(\text{давомийлик})} - \sum v_j \Delta H_{j(\text{чиқиш})}$$

бу ерда: v_i ва v_j – реакция маҳсулотлари ва чикувчи маҳсулотларга мувофиқ моддаларнинг мольлардаги миқдори; $\Delta H_{i(\text{давомийлик})}$ ва $\Delta H_{j(\text{чиқиш})}$ – реакция маҳсулотлари ва чикувчи маҳсулотларга мувофиқ ккал/моль ёки кДж/мольдаги ҳосил бўлиш энталпияси.