ՀԱՅԿԱԿԱՆ ՍՍՀ ԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԱԿԱԴԵՄԻԱՅԻ ՏԵՂԵԿԱԳԻՐ
ИЗВЕСТИЯ АКАДЕМИИ НАУК АРМЯНСКОЙ ССР

Մաթեմատիկա V, № 6, 1970 Математика

А. И. ПЕТРОСЯН

О ПРИБЛИЖЕНИИ ГОЛОМОРФНЫМИ ФУНКЦИЯМИ НА ПОЛИЭДРАХ ВЕЙЛЯ В ПРОСТРАНСТВЕ C^2

Введение

Теорема Вейля утверждает, что на полиномиальных полиэдрах Вейля в n-мерном комплексном пространстве C^n всякая функция, голоморфная в окрестности полиэдра, равномерно приближается полиномами. Возможны более сильные утверждения, относящиеся к функциям, непрерывным на компакте и голоморфным в его внутренних точках. Отметим некоторые из результатов этого рода. Для аналитических дуг возможность приближения непрерывных функций полиномами доказана Вермером [1], Е. М. Чирка обобщил этот результат на случай простых жордановых дуг с нигде не плотной проекцией [2]. Для строго псевдовыпуклых областей теорема о приближении сделана Г. М. Хенкиным [3]. Настоящая работа посвящена изучению возможности равномерной аппроксимации голоморфных функций на полиэдре Вейля. Напомним определение полиэдра. Пусть $z=(z_1, z_2,\cdots, z_n)$— точка n-мерного комплексного пространства C^n. Область D в C^n называется аналитическим полиэдром, если существуют N функций $\chi_\alpha(z)$, $\alpha=1, 2,\cdots, N$, голоморфных в некоторой окрестности $U(\overline{D})$ замыкания $\overline{D}$ и таких, что

$$D=\{z: |\chi_\alpha(z)|<1, \ \alpha=1, 2,\cdots, N\}.$$

Аналитический полиэдр называется полиэдром Вейля, если $N\geqslant n$ и пересечение любых k, $1\leqslant k\leqslant n$ гиперповерхностей $|\chi_{\alpha_i}(z)|=1, i=1,2,\cdots, k$ имеет размерность не выше $2n-k$. В этом случае совокупность n-мерных „ребер“

$$\sigma_{\alpha_1\cdots\alpha_n}=\{z: z\in\overline{D}, \ |\chi_{\alpha_i}(z)|=1, \ i=1,\cdots, n\},$$

ориентированных естественным образом, называется остовом полиэдра D и обозначается через $\Delta(D)$:

$$\Delta(D)=\bigcup_{\alpha_1<\cdots<\alpha_n}\sigma_{\alpha_1\cdots\alpha_n}.$$

Полиэдр называется невырожденным, если якобиан $\dfrac{\partial(\chi_{\alpha_1}\cdots\chi_{\alpha_n})}{\partial(z_1\cdots z_n)}$ на соответствующем ребре $\sigma_{\alpha_1\cdots\alpha_n}$ не обращается в нуль. Невырожденные полиэдры уже рассматривались в разных работах. Например, Бремерманом [4] установлено, что для таких полиэдров Вейля минимальная граница и граница Шилова алгебры функций, аналитических внутри полиэдра и непрерывных в его замыкании, совпадают с остовом. Основным результатом настоящей работы является теорема 3.1, утверждающая, что всякая функция, голоморфная в невырожденном полиэдре Вейля и непрерывная на его замыкании, равномерно аппроксимируется функциями, голоморфными в окрестности полиэдра. Заметим при этом, что класс невырожденных полиэдров является достаточно широким в том смысле, что любую область голоморфности можно аппроксимировать изнутри невырожденными полиэдрами Вейля.

В доказательстве вышеупомянутого результата использовано интегральное представление голоморфных функций, принадлежащее А. Г. Витушкину, который любезно согласился на его публикацию в этой статье. Это интегральное представление выражает значения любой непрерывной финитной функции, голоморфной внутри полиэдра Вейля, через ее значения на так называемом продолжении остова, причем ядро его аналитично, а для невырожденных полиэдров оно еще и интегрируемо в достаточно малой окрестности остова.

Для простоты и наглядности в настоящей работе рассматривается случай C^2, а общий случай будет опубликован в другой статье.

§ 1. Интегральное представление по продолжению остова

Вывод этого интегрального представления основан на формуле Вейля, которая, как известно (см., например, [5]) имеет вид

$$f(z)=\frac{1}{4\pi^2}\sum_{k<l}\iint\limits_{\sigma_{kl}} f(\zeta)\,D(q_k,\,q_l)\,d\zeta_1 d\zeta_2 \tag{1.1}$$

и справедлива для любой функции, аналитической в D и непрерывной в $\overline{D}$. Поясним приведенные здесь обозначения. q_k означает вектор, координаты которого определяются по формулам

$$q_{ki}(\zeta,\,z)=\frac{r_{ki}(\zeta,\,z)}{\chi_k(\zeta)-\chi_k(z)},$$

$$i=1,\;2;\;k=1,\cdots,\;N,$$

в которых функции $r_{ki}(\zeta,\,z)$, аналитические в области $U(\overline{D})\times U(\overline{D})$, определяются в свою очередь из разложения Хефера

$$\chi_k(\zeta)-\chi_k(z)=\sum_{i=1}^{2} r_{ki}(\zeta,\,z)\cdot(\zeta_i-z_i) \tag{1.2}$$

и, наконец

$$D(q_k,\,q_l)=\begin{vmatrix} q_{k1} & q_{l1}\\ q_{k2} & q_{l2}\end{vmatrix}.$$

Определение 1. *Для заданной пары индексов k, l построим трехмерную поверхность*

$$\tilde{\sigma}_{kl} = \{z\colon |\chi_k(z)| = |\chi_l(z)| = t;\ |\chi_m(z)| \leqslant t,\ 1 \leqslant t < \infty,\ m = 1, \cdots, N\}$$

и выберем на ней ориентацию, согласованную с ориентацией σ_{kl}. Множество $\tilde{\Delta}(D) = \bigcup\limits_{k<l} \tilde{\sigma}_{kl}$ будем называть продолжением остова полиэдра D.

Замечание 1. Нам часто будут встречаться выражения типа

$$\iiint\limits_{\tilde{\sigma}_{kl}} \bar{\partial} f \cdot D(q_k, q_l)\, d\zeta_1 d\zeta_2; \quad \iiint\limits_{\tilde{\sigma}_{kl}} \bar{\partial} f \cdot g \cdot D(q_k, q_l)\, d\zeta_1, d\zeta_2,$$

$z \in D$; где f — функция, непрерывная и финитная в $U(\bar{D})$; g — гладкая функция. Придадим этим выражениям смысл с помощью равенств

$$\iiint\limits_{\tilde{\sigma}_{kl}} \bar{\partial} f \cdot D(q_k, q_l)\, d\zeta_1 d\zeta_2 = \iint\limits_{\partial \tilde{\sigma}_{kl}} f \cdot D(q_k, q_l)\, d\zeta_1 d\zeta_2, \tag{1.3}$$

$$\iiint\limits_{\tilde{\sigma}_{kl}} \bar{\partial} f \cdot g \cdot D(q_k, q_l)\, d\zeta_1 d\zeta_2 = \iint\limits_{\partial \tilde{\sigma}_{kl}} f \cdot g \cdot D(q_k, q_l)\, d\zeta_1 d\zeta_2 - \tag{1.4}$$

$$- \iiint\limits_{\tilde{\sigma}_{kl}} f \cdot \bar{\partial} g \cdot D(q_k, q_l)\, d\zeta_1 d\zeta_2,$$

которые для гладкой f являются просто формулой Стокса. Здесь $\bar{\partial} f$ означает неаналитическую часть дифференциала df, т. е.

$$\bar{\partial} f(\zeta) = \frac{\partial f}{\partial \bar{\zeta}_1} d\bar{\zeta}_1 + \frac{\partial f}{\partial \bar{\zeta}_2} d\bar{\zeta}_2.$$

Лемма 1.1. *Пусть D — полиэдр Вейля, f — непрерывная и финитная в $U(\bar{D})$ функция, голоморфная внутри D. Тогда*

$$f(z) = \frac{1}{4\pi^2} \sum_{k<l} \iiint\limits_{\tilde{\sigma}_{kl}} \bar{\partial} f \cdot D(q_k, q_l)\, d\zeta_1 d\zeta_2 -$$

$$- \frac{1}{4\pi^2} \sum_{k<l<m} \iint\limits_{\tilde{\sigma}_{klm}} f\,[D(q_k, q_l) + D(q_l, q_m) + D(q_m, q_k)]\, d\zeta_1 d\zeta_2,$$

$z \in D$. Здесь $\tilde{\sigma}_{klm} = \tilde{\sigma}_{kl} \cap \tilde{\sigma}_{lm}$ имеет ориентацию, индуцированную ориентацией $\tilde{\sigma}_{kl}$.

Доказательство. Так как $\partial \widetilde{\sigma}_{kl} = \sigma_{kl} + \bigcup_{\substack{m=1 \\ m\neq k, l}}^{N} \bar{\sigma}_{klm}$, то (1.3) принимает вид

$$\iiint_{\widetilde{\sigma}_{kl}} \bar{\partial} f \cdot D(q_k, q_l)\, d\zeta_1 d\zeta_2 = \iint_{\sigma_{kl}} f \cdot D(q_k, q_l)\, d\zeta_1 d\zeta_2 +$$

$$+ \sum_{\substack{m=1 \\ m\neq k, l}}^{N} \iint_{\bar{\sigma}_{klm}} f \cdot D(q_k, q_l)\, d\zeta_1 d\zeta_2.$$

Суммируя это равенство по всем $k<l$ и перегруппировывая члены в получаемой при этом двойной сумме, получим утверждение леммы.

Лемма 1.2. *Сумма ядер, соответствующих „стыку" $\bar{\sigma}_{klm}$, равна нулю, т. е.*

$$D(q_k, q_l) + D(q_l, q_m) + D(q_m, q_k) \equiv 0.$$

Доказательство. В силу разложения (1.2) имеем

$$[\chi_k(\zeta) - \chi_k(z)][\chi_l(\zeta) - \chi_l(z)][\chi_m(\zeta) - \chi_m(z)][D(q_k, q_l) +$$
$$+ D(q_l, q_m) + D(q_m, q_k)] = [\chi_m(\zeta) - \chi_m(z)]\, D(r_k, r_l) +$$
$$+ [\chi_k(\zeta) - \chi_k(z)]\, D(r_l, r_m) + [\chi_l(\zeta) - \chi_l(z)]\, D(r_m, r_k) =$$
$$= [r_{m1} D(r_k, r_l) + r_{k1} D(r_l, r_m) + r_{l1} D(r_m, r_k)](\zeta_1 - z_1) +$$
$$+ [r_{m2} D(r_k, r_l) + r_{k2} D(r_l, r_m) + r_{l2} D(r_m, r_k)](\zeta_2 - z_2) \equiv 0,$$

так как квадратные скобки являются разложениями определителей с двумя равными строками.

Из лемм 1.1 и 1.2 следует

Теорема 1.1. *Пусть D — полиэдр Вейля, f — непрерывная и финитная в $U(\bar{D})$ функция, голоморфная внутри D. Тогда справедлива формула*

$$f(z) = \frac{1}{4\pi^2} \sum_{k<l} \iiint_{\widetilde{\sigma}_{kl}} \bar{\partial} f \cdot D(q_k, q_l)\, d\zeta_1 d\zeta_2, \quad z \in D. \tag{1.5}$$

§ 2. Оценка интеграла типа Вейля

На протяжении всего этого параграфа, кроме леммы 2.3, D означает невырожденный полиэдр Вейля в пространстве C^2, удовлетворяющий условию

а) существует окрестность $V(\bar{D})$ замыкания полиэдра D такая, что для каждой определяющей функции $\chi_i(\zeta)$, $i = 1, 2, \cdots, N$, при всех $z \in U(\bar{D})$ множество $\{\zeta\colon \chi_i(\zeta) - \chi_i(z) = 0\} \cap V(\bar{D})$ проектируется на одну из координатных плоскостей $\zeta_{\nu_i} = 0$ $(\nu_i = 1, 2)$ однолистно.

Построим множество

$$\tilde{\sigma}_{kl}=\{\zeta\in\overline{D}\colon |\chi_k(\zeta)|=|\chi_l(\zeta)|=t,\ |\chi_m(\zeta)|<t,\ 1-\eta^\circ\leqslant t\leqslant 1;\ m=1,\cdots,N\}$$

и сориентируем его в соответствии с ориентацией σ_{kl}. Число η° здесь взято достаточно малым так, чтобы на $\tilde{\sigma}_{kl}$ якобиан $\dfrac{\partial(\chi_k,\chi_l)}{\partial(\zeta_1,\zeta_2)}$ не обращался в нуль. Объединение $\tilde{\Delta}(D)=\bigcup\limits_{k<l}\tilde{\sigma}_{kl}$ является продолжением остова полиэдра внутрь. Пусть

$$\lambda_{kl}^{k}=\lambda_{kl}^{k}(z)=\{\zeta\colon \chi_k(\zeta)-\chi_k(z)=0\}\cap\tilde{\sigma}_{kl}.$$

Лемма 2.1. *Пусть Φ — функция, голоморфная в D и непрерывная в $\overline{D}$; g — гладкая финитная функция, носитель которой не пересекается с множеством $\{\zeta\in D\colon |\chi_k(\zeta)|\leqslant 1-\eta^\circ,\ k=1,\cdots,N\}$. Тогда при*

$$z\in U(\overline{D})/[\partial D\cup\tilde{\Delta}(D)]$$

имеет место формула

$$\sum_{k<l}\iint\limits_{\sigma_{kl}}\Phi g D(q_k,q_l)\,d\zeta_1 d\zeta_2=\sum_{k<l}\iiint\limits_{\tilde{\sigma}_{kl}}\Phi\bar{\partial}g\cdot D(q_k,q_l)\,d\zeta_1 d\zeta_2+$$

$$+2\pi i\sum_{k=1}^{N}(-1)^{\nu_k}\sum_{\substack{l=1\\ l\neq k}}^{N}\int\limits_{\lambda_{kl}^{k}}\frac{\Phi g}{\dfrac{\partial\chi_k}{\partial\zeta_{\nu_k}}}\cdot\frac{D(r_k,r_l)}{\chi_l(\zeta)-\chi_l(z)}\,d\zeta_{3-\nu_k}. \qquad (2.1)$$

Доказательство. Окружим особые кривые λ_{kl}^{k} ε-трубкой

$$T_\varepsilon(\lambda_{kl}^{k})=\{\zeta\in\tilde{\sigma}_{kl}\colon |\chi_k(\zeta)-\chi_k(z)|\leqslant\varepsilon\}$$

с боковой поверхностью

$$B_\varepsilon(\lambda_{kl}^{k})=\{\zeta\in\tilde{\sigma}_{kl}\colon|\chi_k(\zeta)-\chi_k(z)|=\varepsilon\}.$$

К дифференциальной форме $d[\Phi g D(q_k q_l)\,d\zeta_1 d\zeta_2]$ на множестве $\tilde{\sigma}_{kl}^{\varepsilon}=\tilde{\sigma}_{kl}/[T_\varepsilon(\lambda_{kl}^{k})\cup T_\varepsilon(\lambda_{kl}^{l})]$ применим формулу Стокса. Это можно сделать, так как ядро $D(q_k,q_l)$ на $\tilde{\sigma}_{kl}^{\varepsilon}$ не имеет особенностей. Имеем

$$\iiint\limits_{\tilde{\sigma}_{kl}^{\varepsilon}}d[\Phi g D(q_k,q_l)\,d\zeta_1 d\zeta_2]=\iint\limits_{\partial\tilde{\sigma}_{kl}^{\varepsilon}}\Phi g D(q_k,q_l)\,d\zeta_1 d\zeta_2. \qquad (2.2)$$

Заметим, что в силу условия $z\overline{\in}\partial D$ при достаточно малых ε

$$\partial\tilde{\sigma}_{kl}^{\varepsilon}=\sigma_{kl}+\sigma_{kl}'+B_\varepsilon(\lambda_{kl}^{k})+B_\varepsilon(\lambda_{kl}^{l})+$$

$$+\bigcup_{\substack{m=1\\ m\neq k,\,l}}^{N}\{\tilde{\sigma}_{klm}/[T_\varepsilon(\lambda_{kl}^{k})\cup T_\varepsilon(\lambda_{kl}^{l})]\},$$

где

$$\sigma'_{kl}=\{\zeta\in D\colon |\chi_k(\zeta)|=|\chi_l(\zeta)|=1-\eta^\circ;\ |\chi_m(\zeta)|\leqslant 1-\eta^\circ,\ m=1,\cdots,N\}$$

и
$$\tilde\sigma_{klm}=\tilde\sigma_{kl}\cap\tilde\sigma_{lm}.$$

Учитывая еще и аналитичность функций Φ и $D(q_k, q_l)$, из (2.2) получим

$$\iiint\limits_{\tilde\sigma^{\epsilon}_{kl}}\Phi\bar\partial gD(q_k, q_l)\,d\zeta_1 d\zeta_2=\iint\limits_{\sigma_{kl}}\Phi gD(q_k, q_l)\,d\zeta_1 d\zeta_2+$$
$$+\iint\limits_{\sigma'_{kl}}\Phi gD(q_k, q_l)\,d\zeta_1 d\zeta_2+\iint\limits_{B_\epsilon(\lambda^k_{kl})}\Phi gD(q_k, q_l)\,d\zeta_1 d\zeta_2+$$
$$+\iint\limits_{B_\epsilon(\lambda^l_{kl})}\Phi gD(q_k, q_l)\,d\zeta_1 d\zeta_2+\sum_{\substack{m=1\\ m\neq k,\,l}}^{N}\iint\limits_{\{\tilde\sigma_{klm}\setminus[T_\epsilon(\lambda^k_{kl})\cup T_\epsilon(\lambda^l_{kl})]\}}\Phi gD(q_k, q_l)\,d\zeta_1,\,d\zeta_2.$$

Интеграл по множеству σ'_{kl} равен нулю, благодаря условию на носитель функции g. Просуммировав это равенство по всем $k<l$ и устремив ϵ к нулю, получим

$$\sum_{k<l}\iiint\limits_{\sigma_{kl}}\Phi\bar\partial gD(q_k, q_l)\,d\zeta_1 d\zeta_2=\sum_{k<l}\iint\limits_{\sigma_{kl}}\Phi gD(q_k, q_l)\,d\zeta_1 d\zeta_2+ \tag{2.3}$$
$$+\lim_{\epsilon\to 0}\sum_{k<l}\left\{\iint\limits_{B_\epsilon(\lambda^k_{kl})}\Phi gD(q_k, q_l)\,d\zeta_1 d\zeta_2+\iint\limits_{B_\epsilon(\lambda^l_{kl})}\Phi gD(q_k, q_l)\,d\zeta_1 d\zeta_2\right\}+$$
$$+\sum_{k<l}\sum_{\substack{m=1\\ m\neq k,\,l}}^{N}\iint\limits_{\tilde\sigma_{klm}}\Phi gD(q_k, q_l)\,d\zeta_1 d\zeta_2.$$

Перегруппировав члены в двойной сумме, по лемме 1.2 заключаем, что она равна нулю. Вычислим предел

$$\lim_{\epsilon\to 0}\iint\limits_{B_\epsilon(\lambda^k_{kl})}\Phi gD(q_k, q_l)\,d\zeta_1 d\zeta_2.$$

Заметим, что в силу условия а) производная $\dfrac{\partial\chi_k}{\partial\zeta_{\nu_k}}$ отлична от нуля в $V(\bar D)$. Имеем

$$\lim_{\epsilon\to 0}\iint\limits_{B_\epsilon(\lambda^k_{kl})}\Phi gD(q_k, q_l)\,d\zeta_1 d\zeta_2=(-1)^{3-\nu_k}\lim_{\epsilon\to 0}\iint\limits_{B_\epsilon(\lambda^k_{kl})}\Phi gD(q_k, q_l)\times$$

$$\times \frac{1}{\frac{\partial \chi_k}{\partial \zeta_{\nu_k}}} d\chi_k d\zeta_{3-\nu_k} = (-1)^{3-\nu_k} \lim_{\varepsilon\to 0} \int\limits_{|\chi_k(\zeta)-\chi_k(z)|=\varepsilon} \frac{d\chi_k(\zeta)}{\chi_k(\zeta)-\chi_k(z)} \times$$

$$\times \int\limits_{\substack{|\chi_k(\zeta)-\chi_k(z)|=\varepsilon \\ |\chi_l(\zeta)|=|\chi_k(\zeta)|}} \frac{\Phi g}{\frac{\partial \chi_k}{\partial \zeta_{\nu_k}}} \cdot \frac{D(r_k, r_l)\, d\zeta_{3-\nu_k}}{\chi_l(\zeta)-\chi_l(z)} = 2\pi i(-1)^{3-\nu_k} \int\limits_{\lambda^k_{lk}} \frac{\Phi g}{\frac{\partial \chi_k}{\partial \zeta_{\nu_k}}} \times$$

$$\times \frac{D(r_k r_l)\, d\zeta_{3-\nu_k}}{\chi_l(\zeta)-\chi_l(z)}.$$

Итак, равенство (2.3) принимает вид

$$\sum_{k<l} \iiint\limits_{\tilde{\sigma}_{kl}} \Phi \bar{\partial} g D(q_k, q_l)\, d\zeta_1 d\zeta_2 = \sum_{k<l} \iint\limits_{\sigma_{kl}} \Phi g D(q_k, q_l)\, d\zeta_1 d\zeta_2 +$$

$$+ 2\pi i \sum_{k<l} \left\{ (-1)^{3-\nu_k} \int\limits_{\lambda^k_{kl}} \frac{\Phi g}{\frac{\partial \chi_k}{\partial \zeta_{\nu_k}}} \cdot \frac{D(r_k r_l)\, d\zeta_{3-\nu_k}}{\chi_l(\zeta)-\chi_l(z)} + (-1)^{3-\nu_l} \times \right.$$

$$\left. \times \int\limits_{\lambda^l_{kl}} \frac{\Phi g}{\frac{\partial \chi_l}{\partial \zeta_{\nu_l}}} \cdot \frac{D(r_k r_l)\, d\zeta_{3-\nu_l}}{\chi_k(\zeta)-\chi_k(z)} \right\},$$

откуда и следует утверждение леммы.

Лемма 2.2. *При условии* $\chi_k(\zeta)-\chi_k(z)=0$ *справедливо равенство*

$$\frac{D(r_k, r_l)}{\chi_l(\zeta)-\chi_l(z)} = (-1)^{3-\nu_k} \frac{r_{k\nu_k}(\zeta, z)}{\zeta_{3-\nu_k}-z_{3-\nu_k}}.$$

Доказательство. Пусть, для определенности, $\nu_k=1$. Имеем

$$\frac{D(r_k r_l)}{\chi_l(\zeta)-\chi_l(z)} - \frac{r_{k1}}{\zeta_2-z_2} = \frac{D(r_k, r_l)(\zeta_2-z_2)-r_{k1}[\chi_l(\zeta)-\chi_l(z)]}{[\chi_l(\zeta)-\chi_l(z)](\zeta_2-z_2)} =$$

$$= -\frac{r_{k2} r_{l1}(\zeta_2-z_2)+r_{k1} r_{l1}(\zeta_1-z_1)}{[\chi_l(\zeta)-\chi_l(z)](\zeta_2-z_2)} = -\frac{r_{l1}[\chi_k(\zeta)-\chi_k(z)]}{[\chi_l(\zeta)-\chi_l(z)](\zeta_2-z_2)} = 0.$$

Следующая лемма, по существу, утверждает, что ядро $D(q_k, q_l)$ интегрируемо на продолжении остова полиэдра Вейля в достаточно малой окрестности точек, в которых якобиан $\frac{\partial(\chi_k, \chi_l)}{\partial(\zeta_1, \zeta_2)}$ отличен от нуля.

Лемма 2.3. *Пусть* D — *произвольный полиэдр Вейля,* g — *гладкая финитная функция, носитель* m *которой обладает окрестностью* $U(m)$, *в которой отображение*

$$\left.\begin{aligned} w_1 &= \chi_k(\zeta) \\ w_2 &= \chi_l(\zeta) \end{aligned}\right\} \qquad (2.4)$$

взаимно однозначно. Тогда функция

$$\psi(z) = \iint\limits_{\tilde{\sigma}_{kl}} |\bar{\partial} g \cdot D(q_k, q_l)\, d\zeta_1 d\zeta_2|$$

ограничена на любом компакте $K \subset U(\bar{D})$.

Доказательство. Пусть

$$\left.\begin{aligned} \zeta_1 &= \zeta_1(w) \\ \zeta_2 &= \zeta_2(w) \end{aligned}\right\}$$

есть отображение, обратное (2.4). В интеграле $\psi(z)$ от переменных ζ_1, ζ_2 перейдем к переменным w_1, w_2

$$\psi(z) = \iint\limits_{\tilde{\sigma}_{kl}} \left| d\left\{ g \frac{D(r_k, r_l)\, d\zeta_1 d\zeta_2}{[\chi_k(\zeta) - \chi_k(z)][\chi_l(\zeta) - \chi_l(z)]} \right\}\right| =$$

$$= \iint\limits_{m^* \cap \tilde{\sigma}^*} \left| d\left\{ g^* \frac{D(\overset{*}{r}_k, \overset{*}{r}_l)}{[w_1 - \chi_k(z)][w_2 - \chi_l(z)]} \cdot \frac{\partial(\zeta_1, \zeta_2)}{\partial(w_1, w_2)}\, dw_1 dw_2 \right\}\right|,$$

где $g^*(w) = g(\zeta(w))$; $\overset{*}{r}_k(w, z) = r_k(\zeta(w), z)$; $\tilde{\sigma}^*$ — продолжение остова единичного бицилиндра внутрь; m^* — носитель функции g^*.

Далее

$$\psi(z) \leqslant \iint\limits_{\tilde{\sigma}^*} \left| \frac{\partial g^*}{\partial \bar{w}_1} \cdot \frac{D(\overset{*}{r}_k, \overset{*}{r}_l)}{[w_1 - \chi_k(r)][w_2 - \chi_l(z)]} \frac{\partial(\zeta_1, \zeta_2)}{\partial(w_1, w_2)}\, d\bar{w}_1 dw_1 dw_2 \right| +$$

$$+ \iint\limits_{\tilde{\sigma}^*} \left| \frac{\partial g^*}{\partial \bar{w}_2} \cdot \frac{D(\overset{*}{r}_k, \overset{*}{r}_l)}{[w_1 - \chi_k(z)][w_2 - \chi_l(z)]} \frac{\partial(\zeta_1\, \zeta_2)}{\partial(w_1\, w_2)}\, d\bar{w}_2\, dw_1\, dw_2 \right| < \qquad (2.5)$$

$$< C \left\{ \iint\limits_{\tilde{\sigma}^*} \frac{|d\bar{w}_1\, dw_1| \cdot |dw_2|}{|w_1 - \chi_k(z)| \cdot |w_2 - \chi_l(z)|} + \iint\limits_{\tilde{\sigma}^*} \frac{|d\bar{w}_2\, dw_2| \cdot |dw_1|}{|w_1 - \chi_k(z)| \cdot |w_2 - \chi_l(z)|} \right\},$$

где

$$C = \max_{\substack{w \in m^* \\ z \in k \\ j = 1,\, 2}} \left| \frac{\partial g^*}{\partial \bar{w}_j} \cdot D(\overset{*}{r}_k, \overset{*}{r}_l) \cdot \frac{\partial(\zeta_1, \zeta_2)}{\partial(w_1, w_2)} \right| < +\infty.$$

Покажем ограниченность, например, первого из интегралов в правой части неравенства (2.5)

$$\iint\limits_{\tilde{\sigma}^*} \frac{|d\bar{w}_1\, dw_1| \cdot |dw_2|}{|w_1 - \chi_k(z)| \cdot |w_2 - \chi_l(z)|} = \int\limits_{|w_1| < 1} \frac{|d\bar{w}_1\, dw_1|}{(w_1 - \chi_k(z)|} \cdot \int\limits_{|w_2| = |w_1|} \frac{|dw_2|}{|w_2 - \chi_l(z)|} \leqslant$$

$$\leqslant \int\limits_{|w_1| < 1} \frac{|d\bar{w}_1\, dw_1|}{|w_1 - \chi_k(z)|} \cdot \int\limits_{|w_2| = |w_1|} \frac{1}{|w_2 - \chi_l(z)|} \{d\, |w_2 - \chi_l(z)| + |w_2 - \chi_l(z)| \times$$

$$\times d\arg(w_2-\chi_l(z))\leqslant C'\int\limits_{|w_1|<1}\frac{\ln\big||w_1|-|\chi_l(z)|\big|}{|w_1-\chi_k(z)|}\,|d\bar{w}_1dw_1|+2\pi\int\limits_{|w_1|<1}\frac{|d\bar{w}_1dw_1|}{|w_1-\chi_k(z)|},$$

где C_1 — константа. Ограниченность правой части теперь уже очевидна. Лемма доказана.

Лемма 2.4 (основная лемма). *Пусть K — компакт в $U(\overline{D})$, Φ и g — те же, что и в лемме 2.1, кроме того, носитель m функции g удовлетворяет условию леммы 2.3. Тогда при всех $z\in K$ имеет место оценка*

$$J(z)\leqslant C\,\|\Phi\|_{\overline{D}}, \tag{2.6}$$

где

$$J(z)=\sum_{k<l}\iint\limits_{\sigma_{kl}}\Phi g D(q_k,q_l)\,d\zeta_1 d\zeta_2$$

является интегралом типа Вейля от функции Φg.
Здесь $\|\Phi\|_{\overline{D}}=\max\limits_{\zeta\in\overline{D}}|\Phi(\zeta)|$.

Доказательство. Так как множество $\partial D\cup\tilde{\Delta}(D)$ нигде не плотно, то оценку (2.6) достаточно доказать для $z\in K\setminus[\partial D\cup\tilde{\Delta}(D)]$. Формула (2.1), если учесть лемму 2.2, принимает вид

$$J(z)=\sum_{k<l}\iiint\limits_{\tilde{\sigma}_{kl}}\Phi\bar{\partial}gD(q_k,q_l)d\zeta_1d\zeta_2-2\pi i\sum_{k=1}^{N}\sum_{\substack{l=1\\ l\neq k}}^{N}\int\limits_{\lambda_{kl}^{k}}\frac{\Phi g}{\dfrac{\partial\chi_k}{\partial\zeta_{\nu_k}}}\cdot\frac{r_{k\nu_k}d\zeta_{3-\nu_k}}{\zeta_{3-\nu_k}-z_{3-\nu_k}}$$

или, обозначив через $J_k(z)$ сумму интегралов по λ_{kl}^{k} $(l=1,\cdots,N)$,

$$J(z)=\sum_{k<l}\iiint\limits_{\tilde{\sigma}_{kl}^{k}}\Phi\bar{\partial}gD(q_k,q_l)d\zeta_1d\zeta_2-2\pi i\sum_{k=1}^{N}J_k(z). \tag{2.7}$$

Из леммы 2.3 следует, что для каждого тройного интеграла в равенстве (2.7) справедлива оценка

$$\left|\iiint\limits_{\tilde{\sigma}_{kl}^{k}}\Phi\bar{\partial}gD(q_kq_l)\,d\zeta_1\,d\zeta_2\right|\leqslant C_1\|\Phi\|_{\overline{D}},\ z\in K. \tag{2.8}$$

Поскольку кривые λ_{kl}^{k} $(l=1,2,\cdots,N;\ l\neq k)$ лежат на поверхности $\{\zeta\colon \chi_k(\zeta)-\chi_k(z)=0\}\cap V(\overline{D})$, то, по условию а) они однолистно проектируются на плоскость $\zeta_{\nu_k}=0$ в некоторые кривые γ_{kl}^{k}. Пусть $\zeta_{\nu_k}=\varphi_{\nu_k}(\zeta_{3-\nu_k})$ есть уравнение поверхности $\{\zeta\colon\chi_k(\zeta)-\chi_k(z)=0\}\cap V(\overline{D})$. Тогда каждая кривая λ_{kl}^{k} задается условиями

$$\begin{cases}\zeta_{\nu_k}=\varphi_{\nu_k}(\zeta_{3-\nu_k})\\ |\chi_l(\zeta)|=|\chi_k(z)|\\ |\chi_m(\zeta)|\leqslant|\chi_k(z)|,\ m=1,\cdots,N.\end{cases}$$

Перейдя в плоскость $\zeta_{\nu_k}=0$, получим условия, определяющие их проекции γ_{kl}^k:

$$\gamma_{kl}^k=\{\zeta_{3-\nu_k}: |Q_l(\zeta_{3-\nu_k})|=|\chi_k(z)|;\ |Q_m(\zeta_{3-\nu_k})|<\chi_k(z)\},\tag{2.9}$$

где $Q_l(\zeta_{3-\nu_k})$ получается из функции $\chi_l(\zeta_1,\zeta_2)$ подстановкой $\zeta_{\nu_k}=$ $=\varphi_{\nu_k}(\zeta_{3-\nu_k})$. Из (2.9) видно, что объединение $\gamma_k=\bigcup\limits_l \gamma_{kl}^k$ служит границей аналитического полиэдра D_k на плоскости $\zeta_{\nu_k}=0$

$$D_k=\{\zeta_{3-\nu_k}: |Q_l(\zeta_{3-\nu_k})|<|\chi_k(z)|,\ i=1,\cdots,N;\ i\neq k\}.$$

Перейдя в каждом интеграле $J_k(z)$ к переменной $\zeta_{3-\nu_k}$, получим

$$J_k(z)=\int\limits_{\gamma_k}\psi_z(\zeta_{3-\nu_k})\,\frac{d\zeta_{3-\nu_k}}{\zeta_{3-\nu_k}-z_{3-\nu_k}},$$

где

$$\psi_z(\zeta_{3-\nu_k})=\Phi g\cdot\frac{1}{\dfrac{\partial\chi_k}{\partial\zeta_{\nu_k}}}\Bigg|_{\zeta_{\nu_k}=\varphi_{\nu_k}(\zeta_{3-\nu_k})}.$$

По формуле Коши-Грина

$$J_k(z)=2\pi i\,\psi_z(z_{3-\nu_k})-\iint\limits_{D_k}\frac{\partial\psi_z}{\partial\bar\zeta_{3-\nu_k}}\,\frac{d\bar\zeta_{3-\nu_k}\,d\zeta_{3-\nu_k}}{\zeta_{3-\nu_k}-z_{3-\nu_k}},$$

если $z_{3-\nu_k}\in D_k$ и

$$J_k(z)=-\iint\limits_{D_k}\frac{\partial\psi_z}{\partial\bar\zeta_{3-\nu_k}}\,\frac{d\bar\zeta_{3-\nu_k}\,d\zeta_{3-\nu_k}}{\zeta_{3-\nu_k}-z_{3-\nu_k}},$$

если $z_{3-\nu_k}\overline{\in}\,\overline{D}_k$. В обоих случаях имеем оценку

$$|J_k(z)|\leqslant 2\pi\cdot\max_{\substack{z\in K\\ \zeta_{3-\nu_k}\in\gamma_k}}|\psi_z|+\max_{\substack{z\in K\\ \zeta_{3-\nu_k}\in\gamma_k}}\left|\frac{\partial\psi_z}{\partial\bar\zeta_{3-\nu_k}}\right|\iint\limits_{D_k}\frac{|d\bar\zeta_{3-\nu_k}\,d\zeta_{3-\nu_k}|}{|\zeta_{3-\nu_k}-z_{3-\nu_k}|}$$

или, учитывая, что $\dfrac{\partial\psi_z}{\partial\bar\zeta_{3-\nu_k}}=\Phi g\,\dfrac{1}{\dfrac{\partial\chi_k}{\partial\zeta_{\nu_k}}}\,\dfrac{\partial g}{\partial\bar\zeta_{3-\nu_k}}$,

получим

$$|J_k(z)|\leqslant C_2\,\|\Phi\|_{\overline{D}},\quad z\in K,\tag{2.10}$$

где C_2 от z не зависит. Из (2.7), (2.8) и (2.10) следует утверждение леммы.

З а м е ч а н и е к л е м м е 2.4. Иногда под полиэдром Вейля понимают области более общего вида

$$D=\{z: \chi_k(z)\in B_k,\quad k=1,\cdots,N\},$$

где B_k — некоторая область на плоскости значений определяющей функции $\chi_k(z)$, граница которой является гладкой кривой. Нетрудно убедиться в том, что лемма 2.4 справедлива и для таких полиэдров.

§ 3. Приближение

В пространстве C^2 выберем систему вещественных функций $\{g_i^\delta(z)\}_{i=1}^\infty$, называемую разбиением единицы, если она удовлетворяет следующим условиям:

1° при всех i и $\delta>0$ функция $g_i^\delta(z)$ неотрицательна, бесконечно дифференцируема, финитна и ее носитель m_i^δ имеет диаметр $<\delta$;

2° пересечение любого компакта с m_i^δ не пусто лишь для конечного числа значений i;

3° $$\sum_i g_i^\delta(z)\equiv 1,\quad z\in C^2.$$

Пусть D—невырожденный полиэдр Вейля; f — непрерывная и финитная функция, голоморфная в D, причем в тех точках $\breve{\sigma}_{kl}$, в которых $f(z)\neq 0$, якобиан $\dfrac{\partial(\chi_k,\chi_l)}{\partial(z_1,z_2)}$ все еще не обращается в нуль. В соответствии с данным разбиением единицы, следуя А. Г. Витушкину [6], представим функцию f в виде

$$f(z)=\sum_{i=1}^{N(\delta)} f_i^\delta(z),$$

где

$$f_i^\delta(z)=\frac{1}{4\pi^2}\sum_{k<l}\iiint\limits_{\breve{\sigma}_{kl}}\bar\partial f\cdot g_i^\delta\, D(q_k,q_l)\,d\zeta_1 d\zeta_2.$$

В самом деле, используя формулу (1.5) и условие 3°, будем иметь

$$f(z)=\frac{1}{4\pi^2}\sum_{k<l}\iiint\limits_{\breve{\sigma}_{kl}}\bar\partial f\left(\sum_i g_i^\delta\right)D(q_k,q_l)\,d\zeta_1 d\zeta_2=$$

$$=\sum_i\frac{1}{4\pi^2}\sum_{k<l}\iiint\limits_{\breve{\sigma}_{kl}}\bar\partial f\cdot g_i^\delta\, D(q_k,q_l)\,d\zeta_1 d\zeta_2=\sum_i f_i^\delta(z).$$

Благодаря условию 2° сумма здесь на самом деле конечная.

Лемма 3.1. *При достаточно малом δ для каждого i существуют направление $a^i=(a_1^i,a_2^i)$ и число $\varepsilon_i>0$ такие, что при всех ε из интервала $(0,\varepsilon_i)$ функция $f_{i,\varepsilon}(\zeta)=f(\zeta+\varepsilon a^i)$ голоморфна в некоторой окрестности V_ε множества $\Delta(D)\cap m_i^\delta$.*

Геометрический смысл этой простой леммы заключается в том, что при малых сдвигах в определенном направлении кусочек остова $\Delta(D) \cap m_l^\delta$ попадает внутрь полиэдра D. Всюду в дальнейшем число δ выбрано так, чтобы лемма 3.1 была бы в силе.

Лемма 3.2. *При любом* ε *из интервала* $(0, \varepsilon_l)$ *функция*

$$\iiint\limits_{\tilde{\sigma}_{kl}} \bar{\partial} f_{l,\varepsilon} \cdot g_l^\delta \cdot D(q_k, q_l)\, d\zeta_1 d\zeta_2$$

голоморфна в некоторой окрестности $\bar{D}$.

Доказательство. Для $\eta > 0$ положим

$$\tilde{\sigma}_{kl}^\eta = \{\zeta \in \tilde{\sigma}_{kl}\colon |\chi_k(\zeta)| = |\chi_l(\zeta)| = t,\ 1 \leq t \leq \eta\},$$

и возьмем $\eta = \eta(\varepsilon)$ таким, чтобы множество $\tilde{\sigma}_{kl}^\eta \cap m_l^\delta$ содержалось в окрестности V_ε предыдущей леммы. Далее

$$\iiint\limits_{\tilde{\sigma}_{kl}} \bar{\partial} f_{l,\varepsilon} \cdot g_l^\delta D(q_k, q_l)\, d\zeta_1 d\zeta_2 =$$

$$= \iiint\limits_{\tilde{\sigma}_{kl}^\eta} \bar{\partial} f_{l,\varepsilon} \cdot g_l^\delta D(q_k, q_l)\, d\zeta_1 d\zeta_2 + \iiint\limits_{\tilde{\sigma}_{kl} \setminus \tilde{\sigma}_{kl}^\eta} \bar{\partial} f_{l,\varepsilon} \cdot g_l^\delta D(q_k, q_l)\, d\zeta_1 d\zeta_2.$$

Первое слагаемое в правой части тождественно равно нулю, так-так $\bar{\partial} f_{l,\varepsilon}(\zeta) = 0$ при $\zeta \in \tilde{\sigma}_{kl}^\eta \cap m_l^\delta$. Второе же слагаемое голоморфно в окрестности $\bar{D}$, так как интегрирование в нем фактически производится по множеству $m_l^\delta \cap [\tilde{\sigma}_{kl} \setminus \tilde{\sigma}_{kl}^\eta]$, которое находится от области D на положительном расстоянии. Лемма доказана.

Теорема 3.1. *Пусть D — невырожденный полиэдр Вейля в пространстве C^2; f — функция, голоморфная внутри D и непрерывная в $\bar{D}$. Тогда для произвольного числа $\varepsilon_1 > 0$ существует функция $F(z)$, голоморфная в некоторой окрестности $\bar{D}$ и такая, что при $z \in \bar{D}$ $|F(z) - f(z)| < \varepsilon_1$.*

Доказательство. Продолжим f до функции, непрерывной и финитной во всем пространстве C^2, причем так, чтобы в точках $\tilde{\sigma}_{kl}$, в которых $f(z) \neq 0$, якобиан $\dfrac{\partial(\chi_k, \chi_l)}{\partial(z_1, z_2)}$ не обращался бы в нуль. Устроим разбиение единицы и представим функцию f в виде $f = \sum\limits_{l=1}^{N(\delta)} f_l^\delta$.

Каждое слагаемое f_l^δ будем приближать функцией

$$F_l(z; \varepsilon) = \sum_{k<l} \iiint\limits_{\tilde{\sigma}_{kl}} \bar{\partial} f_{l,\varepsilon} \cdot g_l^\delta D(q_k, q_l)\, d\zeta_1 d\zeta_2,$$

которая по лемме 3.2 голоморфна в окрестности $\overline{D}$. Для того чтобы оценить разность $F_l(z;\varepsilon)-f_l^\delta(z)$ понадобятся некоторые построения.

На плоскости комплексного переменного w_j выделим односвязную подобласть B_j^l единичного круга так, чтобы удовлетворялись следующие условия:

1° $$\chi_j(m_l^\delta\cap D)\subset B_j^l,$$

2° граница B_j^l является гладкой кривой,

3° каждый из полиэдров Вейля

$$G^l=\{z\colon \chi_j^\delta(z)\in B_j^l;\ j=1,2,\cdots,N\}$$

удовлетворяет условию а) параграфа 2,

4° при $\varepsilon<\varepsilon_l$ (см. лемму 3.1) функции $f_{l,\varepsilon}(z)$, $i=1,2,\cdots$ голоморфны на $\overline{G^l}$. Условие 3° выполнимо за счет того, что полиэдр D невырожденный, а число δ можно взять сколь угодно малым. Кроме того, δ считаем выбранным так, чтобы лемма 2.3 была бы в силе. Имеем

$$F_l(z;\varepsilon)-f_l^\delta(z)=\sum_{k<l}\iiint\limits_{\overline{\sigma}_{kl}}\overline{\partial}(f_{l,\varepsilon}-f)\,g_l^\delta D(q_k,q_l)\,d\zeta_1 d\zeta_2$$

или, учитывая, что $\partial\overline{\sigma}_{kl}=\sigma_{kl}+\bigcup\limits_m\overline{\sigma}_{klm}$

$$F_l(z;\varepsilon)-f_l^\delta(z)=\sum_{k<l}\iint\limits_{\sigma_{kl}}(f_{l,\varepsilon}-f)\,g_l^\delta D(q_kq_l)\,d\zeta_1 d\zeta_2+$$

$$+\sum_{k<l}\sum_{\substack{m=1\\ m\neq k,\,l}}^{N}\iint\limits_{\overline{\sigma}_{klm}}(f_{l,\varepsilon}-f)\,g_l^\delta D(q_k,q_l)\,d\zeta_1 d\zeta_2-\tag{3.1}$$

$$-\sum_{k<l}\iiint\limits_{\overline{\sigma}_{kl}}(f_{l,\varepsilon}-f)\,\overline{\partial}g_l^\delta\,D(q_k,q_l)\,d\zeta_1 d\zeta_2.$$

Согласно лемме 2.3 для тройных интегралов в равенстве (3.1) справедлива оценка

$$\left|\iiint\limits_{\overline{\sigma}_{kl}}(f_{l,\varepsilon}-f)\,\overline{\partial}g_l^\delta D(q_k,q_l)\,d\zeta_1 d\zeta_2\right|\leqslant C'\,\|f_{l,\varepsilon}-f\|_{\overline{D}},\tag{3.2}$$

$z\in D$. Пусть ω_{kl}^l — ребра, составляющие остов полиэдра G^l. Из условия 1° следует, что на множестве $(\sigma_{kl}\setminus\omega_{kl}^l)\cup(\omega_{kl}^l\setminus\sigma_{kl})$ функция g_l^δ равна нулю. Поэтому

$$\iint\limits_{\sigma_{kl}}(f_{l,\varepsilon}-f)\,g_l^\delta D(q_k,q_l)\,d\zeta_1 d\zeta_2=\iint\limits_{\omega_{kl}^l}(f_{l,\varepsilon}-f)\,g_l^\delta D(q_k,q_l)\,d\zeta_1 d\zeta_2.\tag{3.3}$$

По лемме 2.4 (см. замечание к ней)

$$\left|\sum_{k<l}\iint\limits_{\omega^{l}_{kl}}(f_{l,\varepsilon}-f)\, g_l^{\delta}\, D(q_k, q_l)\, d\zeta_1 d\zeta_2\right|\leqslant C''\|f_{l,\varepsilon}-f\|_{\overline{D}}, \tag{3.4}$$

$z\in\overline{D}$. Из (3.1), (3.2) (3.4), а также учитывая, что двойная сумма в (3.1) по лемме 1.2 равна нулю, получим

$$|F_l(z;\ \varepsilon)-f_l^{\delta}(z)|\leqslant C\|f_{l,\varepsilon}-f\|_{\overline{D}},\quad z\in\overline{D}$$

или

$$\left|\sum_{l=1}^{N(\delta)}F_l(z;\ \varepsilon)-\sum_{l=1}^{N(\delta)}f_l^{\delta}(z)\right|\leqslant\sum_{l=l}^{N(\delta)}C\|f_{l,\varepsilon}-f\|_{\overline{D}}\,. \tag{3.5}$$

Поскольку функция f непрерывна, ε можно выбрать так, чтобы

$$\sum_{l=1}^{N(\delta)}C\ \|f_{l,\varepsilon}-f\|_{\overline{D}}<\varepsilon_1. \tag{3.6}$$

Из (3.5) и (3.6) следует, что

$$\left|\sum_{l=1}^{N(\delta)}F_l(z;\ \varepsilon)-f(z)\right|<\varepsilon_1,\quad z\in\overline{D},$$

т. е. функция $F(z)=\sum\limits_{l=1}^{N(\delta)}F_l(z;\ \varepsilon)$ является искомой. Теорема доказана.

Полиэдр D называется полиномиальным, если функции $\chi_k(z)$, $k=1, 2,\cdots, N$, его определяющие, являются полиномами. Для таких полиэдров справедлива теорема Вейля (см. [5]), гласящая, что всякая функция, голоморфная в окрестности $\overline{D}$, равномерно аппроксимируется полиномами. Отсюда и из теоремы 3.1 следует

Теорема 3.2. *Пусть D— невырожденный полиномиальный полиэдр Вейля в пространстве C^2. Тогда всякая функция, голоморфная в D и непрерывная на замыкании $\overline{D}$, равномерно на $\overline{D}$ аппроксимируется полиномами.*

В заключение автор выражает глубокую благодарность А. Г. Витушкину, под руководством которого была выполнена эта работа и Г. М. Хенкину за обсуждение статьи.

Математический институт
им. В. А. Стеклова АН СССР

Поступило 10.III.1970

Ա. Ի. ՊԵՏՐՈՍՅԱՆ. C² տարածության մեջ գտնվող Վեյլի բազմանիստներում անալիտիկ ֆունկցիաներով մոտարկման մասին (ամփոփում)

Դիցուք D-ն C² երկչափ կոմպլեքս տարածության մեջ ոչ էափոխված Վեյլի բազմանիստ է։ Հոդվածում ապացուցված է, որ ամեն մի ֆունկցիա, որը անալիտիկ է D-ում և անընդհատ է D̄-ում, հավասարաչափ մոտարկվում է ֆունկցիաներով, որոնք անալիտիկ են D̄-ի շրջակայքում։

A. I. PETROSIAN. *On approximation in the space C^2 on nondegenerate Weil polyhedra* (summary)

Let D be a nondegenerate Weil polyhedron in two-dimenigional complex space. It is proved, that every holomorphic in D and continuous in $\overline{D}$ function may be uniformly approximated by functions, holomorphic in the vicinity of $\overline{D}$.

ЛИТЕРАТУРА

1. *J. Wermer.* The hull of a curve in C^n, Ann. Math., 68, 1958, 550—561.
2. *Е. М. Чирка.* Приближение непрерывных функций голоморфными на жордановых дугах в C^n, ДАН СССР, 167, № 1, 1966, 38—40.
3. *Г. М. Хенкин.* Интегральное представление функций, голоморфных в строго псевдовыпуклых областях и некоторые приложения, Мат. сб., 78, 120, № 4, 1969, 611—632.
4. *H. Bremermann.* Die Charakterisierung Rungcsher Gebiete durch plurisubharmonishe Functionen, Math. Ann., 136, 1958, 173—186.
5. *В. С. Владимиров.* Методы теории функций многих комплексных переменных, М., Физматгиз, 1964.
6. *А. Г. Витушкин.* Аналитическая емкость множеств в задачах теории приближений, УМН, XXII, вып. 6 (138), 1967, 141—199.