BIBLIOGRAPHIE

1. Bourbaki N. — *Algèbre*. Chap. 4,§5, Hermann, Paris, 1959.
2. Friedmann A. — *A new proof and generalization of the Cauchy-Kovalewski theorem* Trans. Amer. Math. Soc., t. 98 (1961), pp. 1—20.
3. Gårding L. — *Une variante de la méthode de majoration de Cauchy*. Acta Math., t. 114. (1965), pp. 143—158.
4. Haimovici A. — *Sur la résolution de certains systèmes d'équations aux dérivées partielles qui généralisent les systèmes de Cauchy-Kowalewski*. Publ. Math., t. 9 (1962), pp. 197—212.
5. Jurchescu M. — *Teoria locală a funcţiilor de mai multe variabile complexe*. Ed. Acad. R. S. România, 1965, pp. 11—67.
6. Jurchescu M. — *On the canonical topology of an analytic module*. Bull. Soc. Math. de France, t. 93 (1965), pp. 129—153.
7. Lednev N.A. — *A new method for solving partial differential equations*. Mat. Sb., t. 22 (64) (1964), pp. 205—259.
8. Persson J. — *New proof and generalizations of two theorems by Lednev for Goursat problems*. Math. Annalen, t. 178 (1968), pp. 184—208.
9. Radu N. — *Inele locale*. Vol. I, II, Ed. Acad. R. S. România, 1968, 1970. Cap. VI; § 2; Cap. X, § 1.
10. Rosenbloom P.C. — *The majorant method*. Proc. Symp. Pure Math., t. IV, Part Diff. Eq. A.M.S., Providence R.I. 1961.
11. Zariski O., Samuel P. — *Commutative algebra*. Vol. II. Princeton, 1960.

ASUPRA ECUAŢIILOR CU DERIVATE PARŢIALE ANALITICE

Rezumat

Sînt considerate sisteme de ecuaţii cu derivate parţiale de forma (1) (2). Se dau teoreme de existenţă şi unicitate în inelul seriilor formale $F = A[[X_i]]_{1 \leq i \leq n}$ (teorema 1), în inelul seriilor convergente $S = A\{X_i\}_{1 \leq i \leq n}$ şi implicit în clasa funcţiilor analitice pe un inel (respectiv corp) (teorema 2). De asemenea se indică o posibilitate de tratare a unor astfel de probleme în spaţii Banach, generalizare care va fi aprofundată într-o lucrare ulterioară.

OPERATEURS PSEUDO-DIFFÉRENTIELS FORTEMENT PARTIELLEMENT PSEUDO-LOCAUX

PAR

T. JUCAN

Dans [1] Robert J. Elliott a étudié les opérateurs différentiels à peu près hypoelliptiques. Pour généraliser cette notion aux opérateurs pseudo-différentiels nous avons étudié les conditions auxquelles doit satisfaire le symbole $a(x, \xi)$ de sorte que l'opérateur pseudo-différentiel qui lui correspond soit un opérateur pseudo-différentiel partiellement fortement pseudo-local (à peu près pseudo-local).

Notations. Dans ce qui suit on va employer les notations suivantes:

Par $x = (x_1, x_2, x_3, \ldots, x_n)$ et $\xi = (\xi_1, \xi_2, \ldots, \xi_n)$ on a noté des points de R^n. On va séparer x et ξ en deux groupes $x = (x', x'')$ et $\xi = (\xi', \xi'')$ où $x' = (x_1, x_2, \ldots, x_p)$ et $x'' = (x_{p+1}, x_{p+2}, \ldots, x_n)$; $\xi' = (\xi_1, \xi_2, \ldots, \xi_p)$ et $\xi'' = (\xi_{p+1}, \xi_{p+2}, \ldots, \xi_n)$ donc $R^n = R^p \times R^{n-p}$. Soit $f(x, \xi)$ une fonction de $2n$ variables. On note par D les dérivées par rapport aux premières n variables et par ∂ les dérivées par rapport aux dernières n variables.

Soit Ω un ouvert de R^n.

$\mathcal{E}(\Omega)$ est l'espace des fonctions indéfiniment dérivables définies dans Ω et $\mathcal{D}(\Omega)$ l'ensemble des fonctions qui appartiennent à $\mathcal{E}(\Omega)$ à support compact. Par $\mathcal{S}(\Omega)$ on désigne l'espace des fonctions indéfiniment dérivables telles que:

$\sup_{\xi \in \Omega} |x^\alpha D^\beta \varphi(x)| < \infty$, pour tous α et β.

$\mathcal{E}'(\Omega)$, $\mathcal{D}'(\Omega)$ et $\mathcal{S}'(\Omega)$ sont les duals de $\mathcal{E}(\Omega)$, $\mathcal{D}(\Omega)$ et $\mathcal{S}(\Omega)$ dans les topologies usuelles.

Par $\mathcal{S}$ on désigne l'espace $\mathcal{S}(R^n)$. Pour $u \in \mathcal{S}$ on note $\tilde{u}(\xi)$ la transformée Fourier de $u(x)$.

Dans l'espace $\mathcal{S}(\Omega)$ nous introduisons la norme $\|u\|^2_{s,t} = \int (1 + |\xi'|^2)^s \times (1 + |\xi''|^2)^t |\tilde{u}(\xi)|^2 d\xi$ où t et s sont réels.

Soit $H^{s,t}(\Omega)$ l'espace obtenu en complétant $\mathcal{S}(\Omega)$ dans cette norme.

Définition 1. *Soit $u \in \mathcal{D}'(\Omega)$ où Ω est un ouvert de R^n. Nous disons que u est régulière dans les variables : $x' = (x_1, x_2, x_3, \ldots, x_p)$, ou semi-régulière, si pour chaque paire de sous-ensembles ouverts $V \subset R^p$ et $W \subset R^{n-p}$ tels que $V \times W \subset \Omega$ et chaque $\varphi \in \mathcal{D}(W)$ et chaque $\psi \in \mathcal{D}(V)$ la distribution en x' définie par $u_\varphi(\psi) = u(\varphi\psi)$ est régulière.*

Définition 2. *Une distribution $u \in \mathcal{D}'(\Omega)$ s'appelle fortement semi-régulière en x' si pour chaque sous-ensemble relativement compact $K \subset \Omega$, il existe un entier k de sorte que pour chaque $r = (r_1, r_2, \ldots, r_p)$ les dérivées $D_x^r u$ sont des distributions d'ordre $\leqslant k$ dans l'ensemble K.*

Pour ces distributions, Schwartz donne la caractérisation suivante:

Lemme 1. (voir [1]). *Pour qu'une distribution $u \in \mathcal{D}'(\Omega)$ soit fortement semi-régulière en x' il est nécessaire et suffisant qu'il existe pour chaque $\varphi \in \mathcal{D}(\Omega)$ des fonctions $V_q(x', x'')$ de sorte que $\varphi u = \sum_{|q| \leqslant k} D_{x'}^q V_q(x', x'')$, où les fonctions $V_q(x', x'')$ ont le support compact, sont arbitrairement différentiables en x' et chaque dérivée par rapport aux variables x' est une fonction continue de $x = (x', x'')$.*

Pour $u \in \mathcal{E}'(\Omega)$ on connaît le résultat suivant:

Lemme 2. (voir [1]). *Soit $u \in \mathcal{E}'(\Omega)$; u est fortement semi-régulière en x' si et seulement s'il existe un nombre t de sorte que $u \in H^{s,t}(\Omega)$ pour tout $s \in R$.*

Nous considérons l'opérateur pseudo-différentiel $A : \mathcal{E}'(\Omega) \to \mathcal{E}'(\Omega)$ qui correspond au symbole $a(x, \xi)$

$$Au(x) = (2\pi)^{-n} \int e^{i<x,\xi>} a(x, \xi)\, \tilde{u}(\xi) d\xi.$$

Définition 3. *L'opérateur A s'appelle fortement partiellement pseudo-local s'il satisfait à la relation $\{u \in \mathcal{E}'(\Omega),\ u \equiv 0$ dans ω, implique que Au est fortement semi-régulière dans $\omega\}$.*

Au symbole $a(x, \xi)$ nous imposons les conditions suivantes:

1) $a(x, \xi) \in C^\infty(\Omega \times R^n)$ et $\lim_{|\xi| \to \infty} a(x, \xi) = 0$,

2) $\int |D^\beta a(x, \xi)|\, dx \leqslant C_\beta (1 + |\xi'|)^{(1-d)|\beta|} (1 + |\xi|)^q$

et

3) $\int |\partial^\alpha D^\beta a(x, \xi)| dx \leqslant C_{\alpha,\beta} (1 + |\xi'|)^{-d|\alpha|} (1 + |\xi|)^{(1-d)(|\beta|-|\alpha|)+m}$,

pour $|\alpha| \neq 0$, où $0 < d < 1$.

Opérateurs pseudo-differentiels fortement partiellement pseudo-locaux. Nous allons démontrer que si $a(x, \xi)$ satisfait aux conditions 1) et 2), alors l'opérateur qui lui correspond est partiellement fortement pseudo-local.

D'abord nous donnons un lemme que nous allons utiliser:

Lemme 3. *Si le symbole $a(x, \xi)$ satisfait aux conditions 1) et 2), alors quelles que soient les fonctions $u(x), v(x) \in C_0^\infty(\Omega)$ dont les supports ont la distance entre eux $\rho > 0$ et quel que soit $s \in R$ on a l'inégalité*

$$|(Au, v)| \leqslant C \|u\|_{s,\rho} \|v\|_{s-t}. \tag{1.1}$$

Démonstration. Nous considérons la fonction $\mathcal{J}(x) \in C_0^\infty(|x| < \rho)$ et $\mathcal{J}(x) = 1$ pour $|x| < \rho/2$. Comme on sait déjà (voir [2], [4])

$$\iiiint \tilde{\mathcal{J}}(\xi - \tau)\, \tilde{a}(\eta - \xi, \tau)\, \tilde{u}(\xi)\, \tilde{v}(\eta)\, d\xi\, d\eta\, d\tau = 0, \tag{1.2}$$

$$(2\pi)^{-n} \int \tilde{\mathcal{J}}(\xi - \tau) d\tau = 1, \tag{1.3}$$

$$(2\pi)^{-n} \int \tilde{\mathcal{J}}(\xi - \tau)\, (\tau - \xi)^\alpha d\tau = D^\alpha \mathcal{J}(0) = 0, \text{ pour } |\alpha| \neq 0. \tag{1.4}$$

Alors $(Au, v) = \int A\tilde{u}(\eta)\, \tilde{v}(\eta) d\eta = (2\pi)^{-n} \iint \tilde{a}(\eta - \xi, \xi)\, \tilde{u}(\xi)\, \tilde{v}(\eta) d\xi\, d\eta =$

$$= (2\pi)^{-n} \iiiint \tilde{\mathcal{J}}(\xi - \tau)\, [\tilde{a}(\eta - \xi, \xi) - \tilde{a}(\eta - \xi, \tau)]\, \tilde{u}(\xi)\, \tilde{v}(\eta)\, d\xi\, d\eta\, d\tau +$$

$$+ (2\pi)^{-n} \iiiint \tilde{\mathcal{J}}(\xi - \tau)\, \tilde{a}(\eta - \xi, \tau)\, \tilde{u}(\xi)\, \tilde{v}(\eta) d\xi\, d\tau\, d\eta =$$

$$= -(2\pi)^{-n} \iiiint \tilde{\mathcal{J}}(\xi - \tau)\, [\sum_{0 \neq |\alpha| < N} \partial^\alpha \tilde{a}(\eta - \xi, \xi)(\tau - \xi)^\alpha +$$

$$+ \sum_{|\alpha| = N} \partial^\alpha \tilde{a}(\eta - \xi, \xi + \theta(\tau - \xi))(\tau - \xi)^N]\, \tilde{u}(\xi)\, \tilde{v}(\eta)\, d\xi\, d\eta\, d\tau =$$

$$= -(2\pi)^{-n} \iiiint \tilde{\mathcal{J}}(\xi - \tau)\, [\sum_{|\alpha| = N} (\tau - \xi)^N\, \partial^\alpha \tilde{a}(\eta - \xi, \xi + (\tau - \xi)\theta)]\, \tilde{u}(\xi)\, \tilde{v}(\eta) d\xi\, d\eta\, d\tau.$$

Evaluons:

$$\partial^\alpha \tilde{a}(\eta - \xi, \xi + \theta(\tau - \xi)) = (2\pi)^{-n} \int e^{-i<x,\eta-\xi>}\, \partial^\alpha a(x, \xi + \theta(\tau - \xi)) dx =$$

$$= (2\pi)^{-n} (\xi - \eta)^{-l} \int e^{-i<x,\eta-\xi>}\, D^\beta \partial^\alpha a(x, \xi + \theta(\tau - \xi)) dx, \text{ où } l = |\beta|.$$

En utilisant 2) nous avons:

$$|\partial^\alpha \tilde{a}(\eta - \xi, \xi + \theta(\tau - \xi))| \leqslant C(1 + |\eta - \xi|)^{-l} (1 + |\xi' + \theta(\tau' - \xi')|)^{-Nd} \cdot$$
$$\cdot (1 + |\xi + \theta(\tau - \xi)|)^{m + (l-N)(1-d)}.$$

D'ici nous obtenons

$$|(Au, v)| \leqslant C \iiiint_{\cdots} |\widetilde{\mathcal{J}}(\xi - \tau)|\, |\tau - \xi|^N (1 + |\eta - \xi|)^{-l} (1 + |\xi +$$

$$+ \theta(\tau - \xi)|)^{m+(l-N)(1-d)} (1 + |\xi' + \theta(\tau' - \xi')|)^{-Nd} (1 + |\xi'|)^s (1 + |\xi'|)^{-s}.$$

$$\cdot (1 + |\xi''|)^{-t} (1 + |\xi''|)^t (1 + |\eta'|)^{-s} (1 + |\eta'|)^s (1 + |\eta''|)^t (1 + |\eta''|)^{-t}.$$

$$\cdot |\widetilde{u}(\xi)|\, |\widetilde{v}(\eta)|\, d\xi\, d\eta\, d\tau \leqslant C \|u\|_{s,t} \|v\|_{s,-t} \iiiint_{\cdots} |\widetilde{\mathcal{J}}(\xi - \tau)|^2\, |\tau - \xi|^{2N} \cdot$$

$$\cdot (1 + |\eta - \xi|)^{-2l} (1 + |\xi + \theta(\tau - \xi)|)^{2m+2(1-d)(l-N)} (1 + |\xi' + \theta(\tau' - \xi')|)^{-2Nd}.$$

$$\cdot (1 + |\xi'|)^{-2s} (1 + |\xi''|)^{-2t} (1 + |\eta'|)^{-2s} (1 + |\eta''|)^{2t}\, d\xi\, d\eta\, d\tau.$$

Si nous utilisons les inégalités suivantes:

$$\frac{1 + |\xi|}{2(1 + |\tau - \xi|)} \leqslant 1 + |\xi + \theta(\tau - \xi)| \leqslant (1 + |\xi|)(1 + |\tau - \xi|),$$

$$\frac{1 + |\xi'|}{2(1 + |\tau' - \xi'|)} \leqslant 1 + |\xi' + \theta(\tau' - \xi')| \leqslant (1 + |\xi'|)(1 + |\tau' - \xi'|),$$

nous obtenons les relations suivantes:

$$(1 + |\xi' + \theta(\tau' - \xi')|)^{-2Nd} \leqslant (1 + |\xi'|)^{-2Nd} 2^{2Nd} (1 + |\tau' - \xi'|)^{2Nd}$$

$$(1 + |\eta'|)^{-2s} \leqslant (1 + |\eta' - \xi'|)^{2|s|} (1 + |\xi'|)^{-2s},$$

$$\left(\frac{1 + |\eta''|}{1 + |\xi''|}\right)^{2t} \leqslant (1 + |\eta'' - \xi''|)^{2|t|} \leqslant (1 + |\eta - \xi|)^{2|t|},$$

$$(1 + |\xi + \theta(\tau - \xi)|)^{-2n-2} \leqslant (1 + |\xi|)^{-2n-2} (1 + |\theta(\tau - \xi)|)^{2n+2} \leqslant$$

$$\leqslant (1 + |\xi|)^{-2n-2} (1 + |\tau - \xi|)^{2n+2},$$

$$(1 + |\xi|)^{-n-1} (1 + |\eta - \xi|)^{-n-1} \leqslant (1 + |\eta|)^{-n-1}.$$

En utilisants ces relations nous avons:

$$\iiiint_{\cdots} |\widetilde{\mathcal{J}}(\xi - \tau)|^2 (1 + |\tau - \xi|)^{2N} (1 + |\eta - \xi|)^{-2l} (1 + |\xi +$$

$$+ \theta(\tau - \xi)|)^{2m+2(1-d)(l-N)} (1 + |\xi' + \theta(\tau' - \xi')|)^{-2Nd} (1 + |\xi'|)^{-2s}.$$

$$(1 + |\xi''|)^{-2t} (1 + |\eta'|)^{-2s} (1 + |\eta''|)^{2t}\, d\xi\, d\eta\, d\tau \leqslant \iiiint_{\cdots} |\widetilde{\mathcal{J}}(\xi - \tau)|^2 (1 +$$

$$+ |\tau - \xi|)^{2N+2Nd+2n+2} (1 + |\xi + \theta(\tau - \xi)|)^{2m+2(1-d)(l-N)+2n+2}$$

$$(1 + |\eta - \xi|)^{-2l+2|t|+2|s|+n+1} (1 + |\xi'|)^{-2Nd+-4s} (1 + |\xi|)^{-n-1}.$$

$$\cdot (1 + |\eta|)^{-n-1}\, d\xi\, d\eta\, d\tau < C_1,$$

si nous choisissons l et N suffisamment grands, de sorte que nous ayons

$$2m + 2(1 - d)(l - N) + 2n + 2 < 0,$$

$$-2l + 2|t| + 2|s| + n + 1 < 0, \qquad -2Nd - 4s < 0,$$

$$\text{donc } l > |t| + |s| + \frac{n+1}{2} \text{ et } N > \max\left\{-\frac{2s}{d},\ \frac{m+n+1}{1-d} + l\right\}.$$

En utilisant ce lemme nous démontrerons le

Théorème 1. *Si $u \in \mathcal{E}'(\Omega)$ et $a(x, \xi)$ satisfait aux conditions 1) et 2), alors Au est une distribution fortement semi-régulière en dehors du support de la distribution u.*

Démonstration. Soit $x_0 \in \omega$ où $\omega = \complement \operatorname{supp} u$. Alors il existe une boule ouverte de centre x_0 telle que $x_0 \in \omega_1 \subset \omega$. Choisissons la fonction $\psi(x) \in C_0^\infty(\omega_1)$ qui satisfait à la condition $\psi(x) = 1$ dans une autre boule ouverte de centre x_0 telle que $\omega_2 \subset\subset \omega_1$ et la fonction $v(x) \in \mathcal{S}$. Alors pour tout $r < s$ nous avons:

$$|< \psi Au, v >| = |< Au, \psi v >| \leqslant C \|u\|_{r,t} \|v\|_{r,-t} \leqslant C_1 \|v\|_{r,-t},$$

et par suite $\psi Au \in H^{-r,t}$ quel que soit $r < s$, donc $\psi Au \in H^{p,t}$ quel que soit $p \in R$ et t fixé, d'où il résulte que ψAu est une distribution fortement semi-régulière dans ω_1. Mais $\psi(x) = 1$ dans ω_2, donc Au este une distribution fortement semi-régulière dans ω_2.

En utilisant ce théorème nous pouvons démontrer un résultat plus général:

Théorème 2. *Si $a(x, \xi)$ satisfait aux conditions 1) et 2) et $u \in \mathcal{E}'(\Omega)$ est fortement semi-régulière dans ω, alors Au est fortement semi-régulière dans ω.*

Démonstration. Soit ω l'ouvert où u est fortement semi-régulière. Nous considérons l'ouvert ω_1 arbitraire de sorte que $\omega_1 \subset \bar{\omega}_1 \subset \omega$.

Soit la fonction $\psi(x) \in C_0^\infty(\omega)$ et $\psi(x) \equiv 1$ dans ω_1; alors $\psi u \in \mathcal{E}'(\omega)$, d'où il est facile de démontrer, en utilisant le lemme 1, que ψu est fortement semi-régulière, donc il résulte qu'il existe t fixé de sorte que $\psi u \in H^{s,t}$ quel que soit $s \in R$.

Alors

$$Au = A(1 - \psi)u + A\psi u. \tag{2.1}$$

Comme $1 - \psi \equiv 0$ dans ω_1, il résulte, en utilisant le théorème 1, que $A(1 - \psi)u$ est fortement semi-régulière dans ω_1.

On doit démontrer l'inégalité

$$\|A(\psi u)\|_{p,r} \leqslant \|\psi u\|_{p+(1-d)l+n+s+t+n+1} \tag{2.2}$$

quel que soit $p \in R$ et r fixé; d'ici il résultera que $A(\psi u)$ est fortement semi-régulière dans ω_1.

En utilisant les relations (2.1) et (2 2) il résulte que Au est fortement semi-régulière dans ω_1.

Démontrons maintenant la relation (2.2). On a:

$$\|A(\psi u)\|^2_{p,r} = \int (1 + |\xi'|^2)^p (1 + |\xi''|^2)^r |\widetilde{A(\psi u)}(\xi)|^2 d\xi =$$

$$= \int (1 + |\xi'|^2)^p (1 + |\xi''|^2)^r |\int \widetilde{a}(\xi - \eta, \eta) \widetilde{\psi u(\eta)} d\eta|^2 d\xi \leqslant$$

$$\leqslant \iint (1 + |\xi'|^2)^p (1 + |\xi''|^2)^r |\widetilde{a}(\xi - \eta, \eta)|^2 |\widetilde{\psi u}(\eta)|^2 d\xi d\eta;$$

mais

$$|\widetilde{a}(\xi - \eta, \eta)| = |\int e^{-i<x,\xi-\eta>} a(x, \eta) dx| =$$

$$= |\xi - \eta|^{-l} |\int e^{-i<x,\xi-\eta>} D^\beta a(x, \eta) dx \leqslant C(1 + |\xi - \eta|)^{-l} \int |L^\beta a(x, \eta)| dx \leqslant$$

$$\leqslant C(1 + |\xi - \eta|)^{-l} (1 + |\eta'|)^{(1-d)l} (1 + |\eta|)^q.$$

D'ici on obtient

$$\|A(\psi u)\|^2_{p,r} \leqslant C \iint (1 + |\xi'|^2)^p (1 + |\xi''|^2)^r (1 + |\xi - \eta|^2)^{-l} (1 + |\eta'|^2)^{(1-d)l} \cdot$$

$$\cdot (1 + |\eta|^2)^q |\psi u(\eta)|^2 d\xi d\eta.$$

Maintenant, si nous utilisons les inégalités suivantes:

$$(1 + |\xi'|)^p \leqslant (1 + |\xi' - \eta'|^2)^{|p|} (1 + |\eta'|)^p \leqslant (1 + |\xi - \eta|^2)^{|p|} (1 + |\eta'|^2)^p,$$

$$(1 + |\xi''|^2)^r \leqslant (1 + |\xi'' - \eta''|)^{|r|} (1 + |\eta''|^2)^r \leqslant (1 + |\xi - \eta|^2)^{|r|} (1 + |\eta''|^2)^r,$$

$$(1 + |\xi|^2)^{n+1} \leqslant (1 + |\xi - \eta|^2)^{n+1} (1 + |\eta|^2)^{n+1} \leqslant$$

$$\leqslant (1 + |\xi - \eta|^2)^{n+1} (1 + |\eta'|^2)^{n+1} (1 + |\eta''|^2)^{n+1},$$

$$(1 + |\eta|^2)^q \leqslant (1 + |\eta'|^2)^{|q|} (1 + |\eta''|^2)^{|q|},$$

nous obtenons

$$\|A(\psi u)\|^2_{p,r} \leqslant C \iint (1 + |\xi - \eta|^2)^{-l+r+|p|+n+1} (1 + |\xi|^2)^{-n-1} \cdot$$

$$\cdot (1 + |\eta'|^2)^{(1-d)l+p+n+1+|q|} (1 + |\eta''|^2)^{|q|+r+n+1} \|\widetilde{\psi u}(\eta)\|^2 d\xi d\eta \leqslant$$

$$\leqslant C \|\psi u\|_{(1-d)l+p+n+1+|q|, q+r+n+1},$$

si $l > |p| + |r| + n + 1$.

C'est ce qu'il fallait démontrer.

BIBLIOGRAPHIE

1. Elliot R. J. — *Almost hypoelliptic differential operators*. Proc. London Math. Soc., vol. XIX, part 3, July 1969, p. 537.
2. Егоров Ю. В. — *О гипоэллиптических псевдодифференциальных операторах*. Труды Московского Математического общество. Том XVI (1967), стр. 99.
3. Gårding L., Malgrange B. — *Opérateurs différentiels partiellement hypoelliptiques et partiellement elliptiques*. Math. Scand., 9 (1961), pp. 5—21.
4. Kohn J. J. and Nirenberg L. — *Analgebra of pseudodifferential operators*. Vomm. pure and appl. Math., 18 (1965), p. 355.
5. Jucan T. — *Opérateurs pseudo-différentiels partiellement pseudo-locaux et partiellement hypoelliptiques*. An. şt. Univ. Iaşi, Matematică, tom. XV, (1960), pp. 95.

OPERATORI PSEUDO-DIFERENŢIALI PARŢIAL TARE PSEUDOLOCALI

Rezumat

Se studiază în ce condiţii pentru simbolul unui operator pseudo-diferenţial, operatorul pseudo-diferenţial rezultă parţial tare pseudolocal. Rezultatele obţinute le generalizează pe cele cuprinse în [1] pentru operatori diferenţiali.