

# Dmitri Yafaev

## Liste des publications

### Monographes

1. Mathematical Scattering Theory (General Theory), AMS, 1992, Providence, Rhode Island.
2. Scattering theory: some old and new problems, Lecture Notes Math., v. 1735, 2000, Springer-Verlag.
3. Mathematical Scattering Theory (Applications to Differential Operators), AMS, - en preparation.

### Articles (les titres des travaux en russe ont été traduits en français)

1. Sur le spectre negatif de l'équation de Schrödinger operatorielle, Mat. zametki, t.7, No.6, 1970.
2. Sur le spectre de l'opérateur polyharmonique perturbé, Problèmes de phys. math., t.5, 1971.
3. Trace formulas for charged particles in nonrelativistic quantum mechanics, Teor. mat. phys., t.11, No.1, 1972 (traduit par Plenum Publ. Corp.).
4. Sur le spectre discret de l'opérateur de Schrödinger à trois corps, C.R. Acad. Sci. U.R.S.S., t.206, No.1, 1972.
5. Le spectre ponctuel dans le problème quantique à plusieurs corps, Anal. fonct., t.6, No.4, 1972.
6. Sur le spectre de l'opérateur polyharmonique perturbé, II, Problèmes de phys. math., t.6, 1973.
7. Remarques sur la théorie de diffusion pour l'opérateur polyharmonique perturbé, Mat. zametki, t.15, No. 3, 1974.
8. On the theorie of the discrete spectrum of the three-particle Schrödinger operator, Math. USSR Sbornik, vol.23, No.4, 1974, 535-559.
9. Sur l'état quasilié d'énergie zéro de l'équation de Schrödinger, Zap. sem.sci. LOMI, t.51, 1975.
10. On the finiteness of discrete spectrum of the three-particle Schrödinger operator, Teor. mat. phys., t.25, No.2, 1975 (traduit par Plenum Publ. Corp.).

11. On the number of discrete levels in the quantum problem of three particles, *Teor. mat. phys.*, t.27, No.1, 1976 (traduit par Plenum Publ. Corp.).
12. On the point spectrum in the quantum-mechanical many-body problem, *Math. USSR Izvestija*, vol.10, No.4, 1976.
13. Théorèmes de trace dans des espaces de Sobolev anisotropes, *Zap. sem. sci. LOMI*, t.69, 1977 (avec E.L.Korotjaev ).
14. Diffusion potentielle dans des situations anisotropes, *C.R. Acad. Sci. U.R.S.S.*, t.235, No.4, 1977 (avec V.G.Deich et E.L.Korotjaev).
15. Theory of potential scattering, taking into account spatial anisotropy, *J. Soviet. Math.* v. 34, n 6, 2040-2050, 1986 (traduit de *Zap. sem. sci. LOMI*, t.73, 1977) (avec V.G.Deich et E.L.Korotjaev).
16. Sur le spectre singulier dans le problème à trois corps, *Mat. sbornik*, t.106, No.4, 1978.
17. Sur la théorie de la diffusion à deux espaces appliquée au problème à plusieurs canaux, *Teor. mat. phys.*, t.37, No.1, 1978.
18. Estimations du spectre discret pour le système à trois corps, *Proc. Conf. Eq. Dér. Part.*, Moscou, 1978.
19. Sur la violation de l'unitarité en diffusion par un potentiel dépendant du temps, *C.R. Acad. Sci. U.R.S.S.*, t.243, No.5, 1978.
20. On the break-down of completeness of wave operators in potential scattering, *Comm. Math. Phys.*, v.65, No. 2, 1979.
21. On the proof of Enss of asymptotic completeness in potential scattering, *Preprint LOMI*, E-2-79, 1979.
22. La complétude asymptotique pour l'équation non-stationnaire de Schrödinger à plusieurs variables, *C.R. Acad. Sci. U.R.S.S.*, t.251, No.4, 1980.
23. Sur les "fonctions propres" de l'équation de Schrödinger non-stationnaire, *Teor. mat. phys.*, t.45, No.2, 1980.
24. Wave operators for the Schrödinger equation, *Teor. mat. phys.*, t.45, No.2, 1980 (traduit par Plenum Publ. Corp.).
25. Les conditions d'unitarité des opérateurs d'ondes pour la diffusion par un potentiel non-stationnaire, *Anal. fonct.*, t.14, No.4, 1980.
26. L'asymptotique du spectre de la matrice de diffusion pour scattering potentiel, *C.R. Acad.Sci. U.R.S.S.*, t.255, No.5, 1980 (avec M.Sh.Birman).
27. Spectral theory and scattering for the D'Alembert operator with a vector potentiel, *Proc. Steklov Inst. Math.* No. 2, 1-9, 1981 (avec V.G.Deich).
28. On the trace formula in the multichannel Friedrichs model, *Proc. Steklov Inst. Math.* No. 2, 205-213, 1981.
29. On the asymptotic behavior of solutions of the time-dependent Schrödinger equation, *Math. USSR sbornik*, v. 39, 169-188, 1981.
30. La décroissance rapide en temps des solutions de l'équation de Schrödinger, *C.R. Acad.Sci. U.R.S.S.*, t.258, No.3, 1981.
31. L'asymptotique du spectre de la matrice de diffusion, *Zap. sem. sci. LOMI*, t.110, 1981 (avec M.Sh.Birman).
32. Contre-exemple à un théorème d'unicité pour les fonctions analytiques

opératoires, Zap. sem. sci. LOMI, t.113, 1981.

33. Diffusion à basse énergie pour les potentiels à longue portée, C.R. Acad.Sci. U.R.S.S., t.263, No.4, 1982.

34. Asymptotic behavior of the limiting phase shifts in the case of scattering by a potential without spherical symmetry, Teor. mat. phys., t.51, 1982 (traduit par Plenum Publ. Corp.) (avec M.Sh.Birman).

35. Nonstationary scattering theory for elliptic differential operators, J. Soviet. Math. v. 28, n 5, 814-824, 1985 (traduit de Zap. sem. sci. LOMI, t.115, 1982).

36. Scattering theory for time-dependent Hamiltonians, Lect. Notes in Physics, v.153, 1982.

37. Scattering theory for zero-range potentials, periodic in time, Sel. Math. Sov. v. 4, N. 3, 277-287, 1985 (traduit de Problèmes de phys. math., t.10, 1982) (avec M.R.Sayapova).

38. The low energy scattering for slowly decreasing potentials, Comm. Math. Phys., v.85, 1982.

39. Les propriétés spectrales de l'opérateur de Schrödinger avec un potentiel positif à longue portée, Anal. fonct., t.16, 1982.

40. Scattering subspaces and asymptotic completeness for the time-dependent Schrödinger equation, Math. USSR Sbornik v. 46, No. 2, 267-283, 1983.

41. Le théorème du viriel et les conditions d'unitarité pour les opérateurs d'ondes en diffusion par un potentiel non-stationnaire, Trudy MIAN, t.159, 1983.

42. L'asymptotique des solutions des équations intégrales de Volterra et la théorie de diffusion, Rapport à Congrès Int. Math., 1983.

43. The evolution operator for time dependent potentials of zero radius, Proc. Steklov Inst. Math. No. 2, 173-180, , 1984. (avec M.R.Sayapova)

44. Remarques sur la théorie spectrale de l'opérateur de Schrödinger du type de celui à plusieurs corps, J. Soviet Math. v. 31, No. 6, 3445-3459, 1985 (traduit de Zap. sem.sci. LOMI, t.133, 1984).

45. Scattering theory for time-dependent zero-range potentials, Ann.I.H.P., ph.th., t.40, 1984.

46. On the asymptotics of solutions of Volterra integral equations, Arkiv for matem., v.23, No.1, 1985.

47. L'analyse des phases pour le problème de diffusion par un potentiel central, Zap. sem. sci. LOMI, t.147, 1985 (avec A.V.Sobolev).

48. Sur l'approximation eiconale pour l'équation de Schrödinger, Publ. Conf.Ondes et Diffr., Tbilisi, 1985.

49. L'approximation eiconale pour l'équation de Schrödinger, Uspehi mat. nauk, t.40, No.5, 1985.

50. Resonant scattering on a negative potential, J. Sov. Math. v. 35, 549-559, 1986.

51. On the quasi-classical limit of the total scattering cross-section in non-relativistic quantum mechanics, Ann.I.H.P., ph.th., t.44, No. 2, 1986 (avec A.V.Sobolev).

52. La théorie de la diffusion dans deux espaces, Anal. fonct., t.20, No.2, 1986.

53. The eikonal approximation and the asymptotics of the total scattering cross-section for the Schrödinger equation, Ann. I.H.P., ph.th., t.44, No.4, 1986.

54. L'approximation eiconale pour des potentiels à courte portée, *J. Soviet Math.* v. 49, No. 5, 1225-1236, 1990 (traduit de *Zap. sci. sem. LOMI*, t.163, 1987).
55. Asymptotique semiclassique de l'amplitude et de la section efficace de diffusion, *C.R. Acad. Sci. U.R.S.S.*, t.292, No.2, 1987.
56. A general scheme in the stationary scattering theory, *Amer. Math. Soc. transl.* (2),1957, 87-112, 1993 (traduit de *Problèmes de phys. mat.*, t.12, 1987) (avec M. Sh. Birman).
57. L'approximation eikonale pour l'équation de Schrödinger, *Trudy MIAN*, t.179, 1988.
58. M.Sh.Birman (60 anniversaire), *Uspehi mat. nauk*, t.43, 1988 (avec V.Buslaev, L.Faddeev, I.Gelfand, O.Ladyshenskaja, B.Pavlov, M.Solomyak).
59. Asymptotique quasiclassique de l'amplitude et de la section efficace de diffusion, *Publ. conf. théorie des opérateurs*, Kuibyshev, 1988.
60. On the quasi-classical asymptotics of the forward scattering amplitude and of the total scattering cross-section, *Ecole Polytechnique*, exposé No.7, 1988.
61. Quasi-classical asymptotics of the scattering amplitude and of the scattering cross-section, *IAMP Congress*, Swansea, 1988.
62. Quasiclassical asymptotics of the scattering cross-section for the Schrödinger equation, *Math. USSR Izvestiya*, v. 32, 141-165, 1989.
63. Spectral properties of the scattering matrix, *Funct Anal. and Appl.*, v.23, No.3, 249-251, 1989 (avec A.V.Sobolev).
64. On the effective bounds for the total scattering cross-section, *Conf. Schrödinger operators*, World Sci., 1989 (avec A.V.Sobolev).
65. Schrödinger operators with application to quantum mechanics and global geometry, *Review on the book by Cycon, Froese, Kirsch and Simon*, *Leningrad Math. J.*, vol.1, No.3, 1990.
66. L'asymptotique des phases de diffusion pour l'équation de Schrödinger, *Anal. fonct.*, t.24, No.4, 1990.
67. On resonant scattering for time-periodic perturbations, *Journées "EDP"*, Saint-Jean-de-Monts, 1990.
68. On the asymptotics of scattering phases for the Schrödinger equation, *Ann. I.H.P.*, ph.th., t.53, No.3, 1990.
69. Les propriétés spectrales de la matrice de diffusion abstraite, *Proc. Steklov Inst. Math.*, t.188, n 3, 159-189, 1990 (avec A.V.Sobolev).
70. The nuclear method in potential scattering theory, *J. Sov. Math.*, v. 56, 2285-2299, 1991 (avec M.Sh.Birman).
71. On some spectral properties of the scattering matrix, in: *Integral equations and inverse problems*, Longman, 1991.
72. On the quasi-stationary approach to scattering for perturbations periodic in time, in: *Recent developments in quantum mechanics*, Kluwer, 1991.
73. On solutions of the Schrödinger equation with radiation conditions at infinity, in: *Estimates and asymptotics for discrete spectra*, *Adv. Sov. Math.*, v.7, AMS, 1991.
74. Radiation conditions and scattering theory for three-particle Hamiltonians, *Astérisque*, v. 210, 1992.

75. On the scattering matrix for perturbations of constant sign, *Ann.I.H.P.*, ph.th. v. 57, No. 4, 1992.
76. Radiation conditions and scattering theory for  $N$ -particle quantum systems, Exposé No.1, Ecole Polytechnique, Séminaire 1991-1992.
77. On a zero-range interaction of a quantum particle with the vacuum, *J. Phys. A*, t.25, 1992.
78. Radiation conditions and scattering theory for  $N$ -particle Schrödinger operators, *Lecture Notes Phys.* v. 403, 234-247, 1992.
79. Radiation conditions and scattering theory for  $N$ -particle Hamiltonians (Main ideas of the approach), *Journées "EDP"*, Saint-Jean-de-Monts et Operator Theory, *Adv. and Appl.*, v. 57, 349-359, Birkhäuser, 1992.
80. The spectral shift function, The works by M.G.Krein and their further development, *St Petersburg Math. J.*, v. 4, n. 5, 833-870, 1993 (avec M.Sh.Birman).
81. Spectral properties of the scattering matrix, *St Petersburg Math. J.*, v. 4, n. 6, 1993, 1055-1079 (avec M.Sh.Birman).
82. Radiation conditions and scattering theory for  $N$ -particle Hamiltonians, *Comm. Math. Phys.* v.154, 523-554, 1993.
83. On the scattering matrix for the  $N$ -particle Hamiltonians, Fascicule d'EDP, *Publ. Année 1992 - 1993*, Université de Rennes et Proceedings of a Mathematical Physics summer school, The University of British Columbia, 1994.
84. Unification of the trace-class and smooth approaches in scattering theory, *Lecture Notes in Math.*, Springer, v. 1573, 1994.
85. Eigenfunctions of the continuous spectrum for the  $N$ -particle Schrödinger operator, *Proceedings of the Taniguchi Symposium*, Marcel Dekker, 1994.
86. New channels in three-body long-range scattering, Exposé à l'Ecole Polytechnique, Séminaire 1993-1994.
87. Scattering matrix for the perturbation of a periodic Schrödinger operator by a decaying potential, *St Petersburg Math. J.*, v. 6, n. 3, 453-474, 1995 (avec M.Sh.Birman).
88. Resolvent estimates and scattering matrix for the  $N$ -particle Hamiltonians, *Integral Equations and Operator Theory*, v. 21, 95 - 126, 1995.
89. New channels of scattering for long-range potentials, *Proceedings of the Conference in Holzgau, Operator Theory V.78*, Birkhäuser, 1995.
90. On trace theorems for pseudo-differential operators, Exposé à l'Ecole Polytechnique, Séminaire 1995-1996 (avec N. Lerner).
91. New channels of scattering for three-body quantum systems with long-range potentials, *Duke Math J.*, v. 82, No. 3, 553-584, 1996.
92. New channels in two-body long-range scattering, *St Petersburg Math. J.*, v. 8, 165-182, 1997.
93. New channels of scattering for two- and three-body quantum systems with long-range potentials, *The IMA volumes in Math. and its Appl.* Springer, v. 89, 217-223, 1997.
94. On the classical and quantum Coulomb scattering, *J. Phys. A.: Math. Gen.* v. 30, 6981-6992, 1997.

95. Trace theorems for pseudo-differential operators, *J. Analyse Math.* v. 74, 113-164, 1998 (avec N. Lerner).
96. The scattering amplitude for the Schrödinger operator with a long-range potential, *Comm. Math. Phys.* v. 191, 183-218, 1998.
97. Scattering theory: some old and new problems, *Documenta Math., Proc. of the ICM, Berlin 1998*, v. 3, 87-96.
98. On the scientific work of M. Sh. Birman, in: *Advances in the Mathematical sciences*, v. 189, 1-15, 1999 (avec V. S. Buslaev et M. Z. Solomyak).
99. The discrete spectrum in the singular Friedrichs model, in: *Advances in the Mathematical sciences*, v. 189, 255-274, 1999.
100. A model in perturbation theory, *Proc. conf. mathematical methods in quantum mechanics, Prague (1998)*, Birkhäuser, 1999.
101. On solutions of the Schrödinger equation with radiation conditions at infinity: the long-range case, *Ann. Inst. Fourier* v. 49, 1581-1602, 1999 (avec Y. Gâtel).
102. Sharp constants in the Hardy-Rellich inequalities, *J. Funct. Anal.* v. 168, 121-144, 1999.
103. Mikhail Shlemovich Birman (on the seventieth birthday), *Uspehi Mat. Nauk*, v. 55, n.1, 204-207, 2000 (avec V. S. Buslaev, A. M. Verschik, I. M. Gel'fand, S. G. Gindikin, O. A. Ladyzhenskaya et M. Z. Solomyak).
104. A class of pseudo-differential operators with oscillating symbols, *St Petersburg Math. J.*, v.11, 375-403, 2000.
105. On a singular perturbation of a multiplication operator, In : "Systems, approximation, singular integral operators and related topics", *Proc. Iwota 2000, Operator Theory : advances and applications*, Birkhäuser, 509-527, 2001.
106. Scattering theory for the Dirac operator with a long-range electromagnetic potential, *J. Funct. Anal.* v. 184, 509-527, 2001 (avec Y. Gâtel).
107. Mathematical foundations, Chapter 6.1.1, 1633-1639, in : *Scattering*, edited by Sabatier and Pike, Academic Press, 2002.
108. Short-range interactions, Chapter 6.1.2, 1640-1647, in : *Scattering*, edited by Sabatier and Pike, Academic Press, 2002.
109. High energy asymptotics of the scattering amplitude for the Schrödinger equation, *Proc. Indian Acad. of Science, Math. Sciences*, v. 112, N 1, 245-255, 2002.
110. High energy and smoothness asymptotic expansion of the scattering amplitude (main ideas of the approach), *RIMS Symposium on "Spectral and scattering theory"*, December 2001, *Proceedings of RIMS Kokyuroku*, 1255, Japan, 2002.
111. On the mathematical theory of the Aharonov-Bohm effect, *J. Phys. A.: Math. Gen.* v. 35, 7481-7492, 2002 (avec Ph. Roux).
112. Lectures on scattering theory, *Proceedings of the math. center of Canberra*, v. 40, 61-88, Australia, 2002.
113. High energy and smoothness asymptotic expansion of the scattering amplitude, *J. Funct. Anal.*, v. 202, 526-570, 2003.
114. A particle in a magnetic field of an infinite rectilinear current, *Math. Phys. Anal. Geom.*, v. 6, 219-230, 2003.

115. The scattering matrix for the Schrödinger operator with a long-range electromagnetic potential, *J. Math. Phys.*, v. 44, 2762-2786, 2003 (avec Ph. Roux).
116. Scattering matrix for magnetic potentials with Coulomb decay at infinity, *Int. Eq. Op. Theory*, v. 47, 217-249, 2003.
117. Mikhail Shlemovich Birman (on the occasion of his 75th birthday), *Saint-Petersburg Math. J.*, v. 16, n.1, 5-14, 2004 (avec V. S. Buslaev et M. Z. Solomyak).
118. A particle in the Biot-Savart-Laplace magnetic field: explicit solutions, *Proc. of ICMP*, World Sci., 2004.
119. Spectral shift function for self-adjoint operators without spectral gaps, *Proceedings of the conference on spectral theory*, Oberwolfach, December, 2004.
120. On inverse scattering at a fixed energy for potentials with a regular behaviour at infinity, *Inverse problems*, v. 21, 1937-1952, 2005 (avec R. Weder).
121. A trace formula for the Dirac operator, *Bulletin of the London Mathematical Society*, v. 37, n 6, p. 908-918, 2005.
122. Trace-class approach in scattering problems for perturbations of media, *Proceedings of the conference on spectral theory in Sinaya, Roumanie*, *Advances in operator algebras and math. physics*, 275-285, Theta, 2005.
123. Scattering by magnetic fields, *Saint-Petersburg Math. J.*, v. 17, N 5, p. 875-895, 2006.
124. Quantum mechanical scattering, in : *Encyclopedia of Math. Physics*, Elsevier, 251-259, 2006.
125.  $N$ -particle quantum scattering, in : *Encyclopedia of Math. Physics*, Elsevier, 585-592, 2006.
126. Inverse scattering at a fixed energy for long-range potentials, *Inverse problems and Imaging*, v. 1, N 1, 217-224, 2007 (avec R. Weder).
127. Perturbation determinants, the spectral shift function, trace identities, and all that, *Funct. Anal. and Appl.* , v. 41, N 3, 2007.
128. Exponential decay of eigenfunctions of first order systems, *Contemporary Mathematics* (accepté pour publication).
129. On spectral properties of translationally invariant magnetic Schrödinger operators, *mp-arc*, 07-123.