

## PERSONALIA

## Памяти Виктора Георгиевича Веселаго

PACS number: 01.60.+q

DOI: <https://doi.org/10.3367/UFNr.2019.02.038536>

15 сентября 2018 года, на 90-м году жизни скоропостижно скончался выдающийся автор УФН, старейший сотрудник ФИАН и ИОФ РАН, главный научный сотрудник ИОФ РАН, доктор наук, профессор, лауреат Государственной премии СССР Виктор Георгиевич Веселаго.

Известнейший советский и российский физик В.Г. Веселаго родился 14 июня 1929 года в Запорожской области УССР (ныне Украина). Там в это время на Днепрострое — "социалистической стройке века" — трудился его отец.

Интерес Виктора Георгиевича к физике сформировался ещё в школьные годы, после того как он прочитал популярную книгу Семёна Эммануиловича Хайкина "Что такое радио". Виктор увлёкся предметом и стал радиолюбителем. Позднее, во время летней студенческой практики, он 3 года работал под руководством С.Э. Хайкина на радиоастрономической станции ФИАН в Крыму.

Виктор Георгиевич говорил, что ему повезло стать студентом только что организованного физико-технического факультета Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова. Физтех МГУ позднее отделился от университета и был преобразован в Московский физико-технический институт (МФТИ). Значительное влияние на студента В.Г. Веселаго оказали лекции таких корифеев науки, как будущие Нобелевские лауреаты Лев Давидович Ландау и Петр Леонидович Капица. Большое впечатление оставили лекции члена-корреспондента АН СССР Сергея Михайловича Рытова, прочитавшего превосходный курс теории колебаний. Заметную роль в становлении В.Г. Веселаго как молодого учёного сыграл руководитель его дипломного проекта Марк Ефремович Жаботинский. Как отмечал сам В.Г., многие преподаватели Физтеха МГУ были людьми чрезвычайно значимыми. Они давали студентам не только знания, но и передавали им "величие своих мыслей и чувств". Именно поэтому 4 года, проведённые на Физтехе МГУ, В.Г. считал самым счастливым периодом своей жизни. К моменту окончания учёбы Физтех был расформирован, и В.Г. закончил физический факультет МГУ. Однако сам В.Г. считал себя именно выпускником Физтеха.

Дипломную работу В.Г. Веселаго подготовил и защитил в Физическом институте им. П.Н. Лебедева АН СССР, в группе Н.А. Ирисовой. Свою научную деятельность начал под руководством будущего Нобелевского лауреата А.М. Прохорова сначала в ФИАНе, а затем в отделившемся от него Институте общей физики АН СССР (сегодня — ИОФ РАН им. А.М. Прохорова).



Виктор Георгиевич Веселаго  
(14.06.1929 – 15.09.2018)

В 1960-х годах в ФИАНе строились установка "Соленоид" для получения сверхсильных магнитных полей. Она проектировалась ГИПРОНИИ, но основные элементы конструкции Виктор Георгиевич разрабатывал сам. Именно за создание этой уникальной установки В.Г. Веселаго в 1976 году был удостоен (в составе коллектива) Государственной премии СССР.

В это же время В.Г. Веселаго выполнил ряд оригинальных работ по материалам, проявляющим одновременно полупроводниковые и ферромагнитные свойства.

В своей первой статье в УФН (см. УФН 92 517 (1967) [Sov. Phys. Usp. 10 509 (1968)]) В.Г. Веселаго показал, что коэффициент преломления, считавшийся положительным, может принимать и отрицательные значения. Это происходит в тех случаях, когда электрическая и магнитная проницаемости оказываются отрицательными. Предсказание Веселаго сбылось через 33 года, когда

профессор Смит (D.R. Smith) реализовал композитный материал с отрицательным коэффициентом преломления, а профессор Пендри (J.V. Pendry) показал, что предложенная Веселаго плоская линза из "отрицательного" материала может обладать повышенной разрешающей способностью.

В мировой литературе сегодня насчитывается около 8000 ссылок на работы В.Г. Веселаго по этой тематике (только в изданиях, учитываемых базой данных WoS). Приоритет В.Г. Веселаго в области электродинамики "отрицательных" сред общепризнан и отмечается, например, в публикациях известных авторов (см. J.V. Pendry *Phys. Rev. Lett.* **85** 3966 (2000), D.R. Smith *Phys. Rev. Lett.* **84** 4184 (2000)).

Согласно многим авторам статей, цитирующим В.Г. Веселаго, он сделал следующее:

ввёл в оборот само понятие "отрицательный коэффициент преломления";

показал, что изотропные материалы с одновременно отрицательными диэлектрической и магнитной проницаемостями имеют отрицательный коэффициент преломления;

показал, что плоскопараллельная пластина из "отрицательного" материала является оптическим инструментом, способным передавать изображения без искажений;

показал, что при поглощении света в "отрицательном" материале давление света изменяется на "световое притяжение".

Приоритет В.Г. Веселаго по всем этим положениям, многие из которых подтверждены экспериментами зарубежных авторов, полностью признан мировым научным сообществом. Как считал В.Г. Веселаго, после экспериментального подтверждения его идей назрела необходимость критического переосмысления многих формул классической электродинамики, содержащих величины проницаемостей или коэффициента преломления. Следующим экспериментальным прорывом в этой области, по мнению В.Г. Веселаго, будет создание прозрачных (слабо поглощающих) отрицательных материалов в видимой части спектра.

Помимо успешной и продуктивной научной работы В.Г. Веселаго вёл большую педагогическую работу. С 1961 года он преподавал в МФТИ. Активно участвовал в организации на Физтехе факультета проблем физики и энергетики (ФПФЭ), а затем и факультетской кафедры прикладной физики. С момента образования ФПФЭ В.Г. Веселаго читал на нём оригинальный курс факультетского цикла "Основы физики колебаний". Одновременно вёл семинарские и лабораторные занятия на кафедре общей физики. Большой вклад в подготовку научных кадров был отмечен присвоением ему почетного звания "Заслуженный профессор МФТИ".

В.Г. Веселаго был одним из пионеров распространения научной информации по сети Интернет в России. Ещё в 1992 году он организовал рассылку содержаний научных журналов по Интернету. Созданная им система "Информаг" была крайне полезна научному сообществу в условиях "информационного голода" и бедственного положения библиотек. В 1998 г. В.Г. Веселаго основал

первый в России рецензируемый электронный журнал "Исследовано в России".

Научные заслуги В.Г. Веселаго отмечены рядом Российских и зарубежных наград. Он — лауреат Государственной премии 1976 года, в 2001 г. удостоен звания "Заслуженный деятель науки Российской Федерации", в 2004 г. стал лауреатом премии имени В.А. Фока Российской академии наук, а в 2009 г. награждён медалью Американского оптического общества.

Более 20 лет В.Г. Веселаго проработал в Экспертном совете по физике ВАК. Его необыкновенная эрудиция, объективность и доброжелательность существенно способствовали формированию правильного стиля работы Совета и справедливой аттестации кадров высшей квалификации в России.

Идеи и результаты В.Г. Веселаго вышли далеко за рамки электродинамики и оптики; они имеют фундаментальное общезначимое значение. Так, в феврале 2011 г. состоялась научная сессия Отделения физических наук РАН "Электромагнитные и акустические волны в метаматериалах и структурах". После "забойного" выступления В.Г. Веселаго были доложены первые результаты по "средам Веселаго" в акустике. Сегодня секции по "отрицательным" материалам организуются практически на всех крупных международных конференциях и конгрессах по акустике. Такие среды уже используются в изделиях различного назначения.

Исключительная важность работ В.Г. Веселаго общепризнана. Свидетельством этого является присутствие его имени в прогнозах на присуждение Нобелевской премии по физике. Например, он был указан одним из первых в прогнозном шорт-листе 2011 г.

В.Г. Веселаго не дождался своего полного триумфа. В августе 2018 г. в Хельсинки состоялся Конгресс "Метаматериалы — 2018", в рамках которого прошло специальное заседание, посвящённое 50-летию публикации в английской версии журнала *УФН* (выходившей тогда (до 1992 г.) под названием *Soviet Physics – Uspekhi*, ныне *Physics–Uspekhi*) перевода знаменитой статьи В.Г. Веселаго. Виктор Георгиевич был приглашён на Конгресс в качестве почётного гостя, но поехать не смог. Выдающиеся учёные, присутствовавшие на Конгрессе, рассказали о современных достижениях в области создания новых материалов. При этом отмечался решающий вклад В.Г. Веселаго в рождение этого принципиально важного направления физики и материаловедения. Его идеи и научные результаты широко используются и, несомненно, повлекут за собой ещё немало фундаментальных открытий и ярких технических приложений.

Коллеги, ученики, соавторы и друзья Виктора Георгиевича Веселаго скорбят о его кончине. Термины "среда Веселаго", "линза Веселаго" навечно вошли в научный обиход. Память о великом физике и замечательном человеке навсегда сохранится в наших сердцах.

С.В. Гарнов, Е.М. Дианов, В.И. Конов,  
В.В. Осико, П.П. Пашинин, Дж.Б. Пендри,  
Л.П. Пятаевский, В.А. Рубаков, О.В. Руденко,  
Д.Р. Смит, С. Третьяков, И.А. Щербаков

## Список основных научных публикаций В.Г. Веселаго:

1. VESELAGO, VG; DIANOV, EM; KURYATOV, VN; MALYKIN, GB; VOLPIAN, OD.  
ON THE POSSIBILITY OF USING METAMATERIALS IN A RING LASER GYROSCOPE  
QUANTUM ELECTRONICS 46(6), 543-544 (2016)
2. VINTSKEVICH, SV; VESELAGO, VG; FEDOROV, MV.  
ON A POSSIBLE DEFINITION OF THE CONCEPT OF 'MASS DENSITY' FOR A CLASSICAL  
ELECTROMAGNETIC FIELD IN VACUUM  
LASER PHYSICS LETTERS 12(9), - (2015)
3. POZHIDAEV, EP; MUDRETISOV, DA; SHOSHIN, VM; BOBYLEV, YP; ZHUKOV, AA; VESELAGO,  
VG.  
IR POLARIZERLESS GATE BASED ON THE SCATTERING EFFECT IN A NEMATIC LIQUID  
CRYSTAL  
TECHNICAL PHYSICS LETTERS 39(6), 517-519 (2013)
4. VINOGRADOV, EA; VINOGRADOVA, GI; GOLOVANOV, VI; VESELAGO, VG; MEL'NIKOV, AA;  
KAPUSTYAN, AV; ZHUKOV, AA.  
RESEARCH TECHNIQUE OF METAMATERIALS WITH THE CONTROLLED EFFECTIVE  
NEGATIVE REFRACTIVE INDEX AND THEIR CHARACTERISTICS  
PHYSICS OF WAVE PHENOMENA 20(4), 264-269 (2012)
5. BOYKO, S. N.; VESELAGO, V. G.; VINOGRADOV, E. A.; ZHUKOV, A. A..  
SMALL-SIZE ANTENNAS ON THE BASIS OF METAMATERIALS (PRACTICAL ASPECTS)  
ANTENNAS (12), 32 (2012)
6. VINOGRADOV, EA; BABINTSEV, VA; VESELAGO, VG; GOLOVANOV, VI; SHIPILOV, KF.  
ON THE SUPERRESOLUTION OF FLAT LENSES BASED ON PHONONIC AND PHOTONIC  
CRYSTALS  
BULLETIN OF THE LEBEDEV PHYSICS INSTITUTE 38(8), 215-218 (2011)
7. VESELAGO, VG; VINOGRADOV, EA; GOLOVANOV, VI; ZHUKOV, AA; ROMANOV, AA;  
KAPUSTYAN, AV; URLICHICH, YM; LAVRISHCHEV, VP.  
WAVEGUIDE PROPAGATION OF MICROWAVE RADIATION IN TWO-LAYER METAMATERIAL  
TECHNICAL PHYSICS LETTERS 37(3), 220-222 (2011)
8. VESELAGO, VG.  
WAVES IN METAMATERIALS: THEIR ROLE IN MODERN PHYSICS  
PHYSICS-USPEKHI 54(11), 1161-1165 (2011)
9. VESELAGO, VG.  
ABOUT LINEAR MOMENTUM OF LIGHT IN METAMATERIALS AND "MINKOWSKY-ABRAGAM  
CONTROVERSY" RESOLUTION  
FOURTH INTERNATIONAL WORKSHOP ON THEORETICAL AND COMPUTATIONAL  
NANOPHOTONICS (TACONA-PHOTONICS 2011) 1398, - (2011)
10. VINOGRADOV, EA; VESELAGO, VG; GOLOVANOV, VI; SHIPILOV, KF.  
DISPERSION CHARACTERISTIC OF THE PHONONIC CRYSTAL AND A SUPERLENS BASED ON IT  
PHYSICS OF WAVE PHENOMENA 18(1), 27-29 (2010)

- 11. VESELAGO, VG; SHCHAVLEV, VV.**  
ON THE RELATIVISTIC INVARIANCE OF THE MINKOWSKI AND ABRAHAM ENERGY-MOMENTUM TENSORS  
PHYSICS-USPEKHI 53(3), 317-318 (2010)
- 12. VESELAGO, VG.**  
NEGATIVE REFRACTION, LIGHT PRESSURE AND ATTRACTION, EQUATION  $E=MC^2$  AND WAVE-PARTICLE DUALISM  
THIRD INTERNATIONAL WORKSHOP ON THEORETICAL AND COMPUTATIONAL NANOPHOTONICS - TACONA-PHOTONICS 2010 1291, 91-92 (2010)
- 13. VESELAGO, VG.**  
ENERGY, LINEAR MOMENTUM, AND MASS TRANSFER BY AN ELECTROMAGNETIC WAVE IN A NEGATIVE-REFRACTION MEDIUM  
PHYSICS-USPEKHI 52(6), 649-654 (2009)
- 14. VINOGRADOV, EA; BABINTSEV, VA; VESELAGO, VG; GOLOVANOV, VI; SHIPILOV, KF.**  
DETERMINATION OF THE FOCUSING POWER OF FLAT LENSES USING THE RADIOVISOR  
BULLETIN OF THE LEBEDEV PHYSICS INSTITUTE 35(12), 373-377 (2008)
- 15. VESELAGO, VG.**  
NEGATIVE REFRACTION AS A SOURCE OF SOME PEDAGOGICAL PROBLEMS  
ACTA PHYSICA POLONICA A 112(5), 777-781 (2007)
- 16. VINOGRADOV, E.A.; BABINTSEV, V.A.; VESELAGO, V.G.; SHIPILOV, K.F..**  
ACOUSTIC WAVE FOCUSING BY TWO-DIMENSIONAL LATTICE OF CYLINDERS IN AIR  
PHYSICS OF WAVE PHENOMENA 15(2), 126 (2007)
- 17. VINOGRADOVA, GI; ANZINA, LV; VESELAGO, VG; GLUSHKOV, MV; MENSCHIKOVA, TN; ZHUKOV, EG.**  
EFFECT OF CHARGE CARRIERS ON THE MAGNETIC PROPERTIES OF THE CdCr<sub>2</sub>Se<sub>4</sub> FERROMAGNETIC SEMICONDUCTOR  
PHYSICS OF THE SOLID STATE 49(5), 912-917 (2007)
- 18. VESELAGO, VG; NARIMANOV, EE.**  
THE LEFT HAND OF BRIGHTNESS: PAST, PRESENT AND FUTURE OF NEGATIVE INDEX MATERIALS  
NATURE MATERIALS 5(10), 759-762 (2006)
- 19. VESELAGO, V; BRAGINSKY, L; SHKOVER, V; HAFNER, C.**  
NEGATIVE REFRACTIVE INDEX MATERIALS  
JOURNAL OF COMPUTATIONAL AND THEORETICAL NANOSCIENCE 3(2), 189-218 (2006)
- 20. VESELAGO, VG.**  
SOME REMARKS REGARDING ELECTRODYNAMICS OF MATERIALS WITH NEGATIVE REFRACTION  
APPLIED PHYSICS B-LASERS AND OPTICS 81(2-3), 403-407 (2005)
- 21. VESELAGO, VG.**  
ELECTRODYNAMICS OF MATERIALS WITH NEGATIVE INDEX OF REFRACTION  
PHYSICS-USPEKHI 46(7), 764-768 (2003)

- 22. VESELAGO, VG.**  
FORMULATING FERMAT'S PRINCIPLE FOR LIGHT TRAVELING IN NEGATIVE REFRACTION MATERIALS  
PHYSICS-USPEKHI 45(10), 1097-1099 (2002)
- 23. VESELAGO, VG.**  
ELECTRODYNAMICS OF MEDIA WITH SIMULTANEOUSLY NEGATIVE ELECTRIC PERMITTIVITY AND MAGNETIC PERMEABILITY  
ADVANCES IN ELECTROMAGNETICS OF COMPLEX MEDIA AND METAMATERIALS 89, 83-97 (2002)
- 24. TARKHOV, DA; VINOGRADOVA, GI; VESELAGO, VG; MENSCHCHIKOVA, TK; GUBSKAYA, GF; ZHUKOV, EG.**  
AN INCREASE IN THE CURIE-TEMPERATURE OF CDCR<sub>2</sub>SE<sub>4</sub> UPON DOPING WITH GALLIUM INORGANIC MATERIALS 30(4), 456-460 (1994)
- 25. RUDOV, SG; VERCHENKO, MV; VESELAGO, VG; MAZIEWSKI, A; TEKIELAK, M; LYAKHIMETS, SN; DESVIGNES, JM.**  
PHOTOINDUCED, POLARIZATION-DEPENDENT CHANGES OF MAGNETIC-ANISOTROPY IN CO, GE, CA DOPED YIG-FILMS  
IEEE TRANSACTIONS ON MAGNETICS 30(2), 791-793 (1994)
- 26. VESELAGO, VG; DOROSHENKO, RA; RUDOV, SG.**  
POLARIZATION DEPENDENCIES OF PHOTOINDUCED MODIFICATIONS OF MAGNETOCRYSTALLINE ANISOTROPY IN Y<sub>3</sub>FE<sub>5</sub>O<sub>12</sub> AT PULSE EXCITATION  
ZHURNAL EKSPERIMENTALNOI I TEORETICHESKOI FIZIKI 105(3), 638-647 (1994)
- 27. KUZUBOV, AO; VESELAGO, VG.**  
INTEGRAL MATHEMATICAL-MODEL OF MAGNETIC FLUID EJECTOR  
JOURNAL DE PHYSIQUE III 4(2), 359-366 (1994)
- 28. VESELAGO, V; RUBTSOV, V; YAKOVETS, Y; STEPANKIN, V.**  
SHIELDING CHARACTERISTICS OF THE HIGH-T(C) CERAMIC HOLLOW CYLINDERS  
APPLIED SUPERCONDUCTIVITY 1(7-9), 1133-1138 (1993)
- 29. VERCHENKO, MV; VESELAGO, VG; KISELEWSKI, M; LYAKHIMETS, SN; MAZIEWSKI, A; RUDOV, SG; CHITKO, U.**  
PHOTOINDUCED POLARIZATION-DEPENDENT CHANGES IN THE ANISOTROPY IN FERRIMAGNETIC (YCA)<sub>3</sub>(FECOGE)<sub>5</sub>O<sub>12</sub> FILMS  
JETP LETTERS 57(6), 367-370 (1993)
- 30. BORIK, M; CHERNIKOV, M; DUBOV, I; OSIKO, V; VESELAGO, V; YAKOVETS, Y; STEPANKIN, V.**  
SYNTHESIS CONDITIONS AND SUPERCONDUCTION PROPERTIES OF CERAMICS IN THE (BI, PB)-SR-CA-CU-O SYSTEM  
SUPERCONDUCTOR SCIENCE & TECHNOLOGY 5(3), 151-155 (1992)
- 31. VESELAGO, VG; KUZUBOV, AO.**  
CALCULATION OF MAGNETOLIQUID EJECTOR - APPROXIMATION OF PERFECT LIQUID  
ZHURNAL TEKHNICHESKOI FIZIKI 62(3), 30-34 (1992)

- 32.** BORIK, M; CHERNIKOV, M; VESELAGO, V; STEPANKIN, V.  
ANOMALIES OF THE MAGNETIC-PROPERTIES OF GRANULAR OXIDE SUPERCONDUCTOR  
BAPBI-XBIXO<sub>3</sub>  
JOURNAL OF LOW TEMPERATURE PHYSICS 85(3-4), 283-294 (1991)
- 33.** BORIK, MA; DUBOV, IO; VESELAGO, VG; STEPANKIN, VN; YAKOVETS, YP.  
TRANSPORT CRITICAL CURRENT OF HIGH-TEMPERATURE SUPERCONDUCTING CERAMICS IN  
(BI,PB)-SR-CA-CU-O SYSTEM  
FIZIKA NIZKIKH TEMPERATUR 17(11-12), 1604-1606 (1991)
- 34.** VESELAGO, VG; LESNYKH, YI; MINAKOV, AA.  
THE MAGNETIC-RESONANCE IN DISORDERED MAGNETS OF CD<sub>1</sub>-XZNXCR<sub>2</sub>SE<sub>4</sub> SYSTEM  
ZHURNAL EKSPERIMENTALNOI I TEORETICHESKOI FIZIKI 100(2), 662-677 (1991)
- 35.** MINAKOV, AA; SHVETS, IV; VESELAGO, VG.  
LOW-TEMPERATURE ANTIFERROMAGNETIC DOMAINS DYNAMICS IN HELICAL  
ANTIFERROMAGNETS  
PHYSICA B 165, 243-244 (1990)
- 36.** VESELAGO, V.G.; DOROSHENKO, R.A.; KHALILOV, R.Z.; TIMOFEEVA, V.A..  
PHOTOINDUCED CHANGE IN THE MAGNETIC PERMEABILITY OF Y<sub>3</sub>FE<sub>5</sub>O<sub>12</sub> SINGLE  
CRYSTALS AT ROOM TEMPERATURE  
SOVIET TECHNICAL PHYSICS LETTERS 16(4), 257 (1990)
- 37.** MINAKOV, AA; SHVETS, IV; VESELAGO, VG.  
MAGNETOSTRICTION AND ANTIFERROMAGNETIC DOMAINS DYNAMICS IN HELICAL  
ANTIFERROMAGNETS  
JOURNAL OF MAGNETISM AND MAGNETIC MATERIALS 88(1-2), 121-133 (1990)
- 38.** KULATOV, E; VESELAGO, V; VINOKUROVA, L.  
ELECTRONIC-STRUCTURE OF TERNARY SILICIDES WITH RARE-EARTH AND MANGANESE  
ACTA PHYSICA POLONICA A 77(5), 709-714 (1990)
- 39.** VESELAGO, VG; DOROSHENKO, RA; KHALILOV, RZ; TIMOFEEVA, VA.  
PHOTO-INDUCED MODIFICATION OF MAGNETIC-PERMEABILITY IN Y<sub>3</sub>FE<sub>5</sub>O<sub>12</sub> CRYSTALS AT  
ROOM-TEMPERATURE  
PISMA V ZHURNAL TEKHNICHESKOI FIZIKI 16(7), 34-37 (1990)
- 40.** VESELAGO, VG; GAMAJUNOV, KV; ZORYA, VI; IVANOV, AL; OSIKO, VV; TATARINTSEV,  
VM; FRADKOV, VA; CHERNIKOV, MA; CHERNOV, AI.  
STRONTIUM CONTENT OF LA<sub>2</sub>-XSRXCUO<sub>4</sub>-DELTA SINGLE-CRYSTALS GROWN FROM CUO  
FLUX  
SUPERCONDUCTOR SCIENCE & TECHNOLOGY 3(3), 121-123 (1990)
- 41.** SHAMSUTDINOV, MA; VESELAGO, VG; FARZTDINOV, MM; EKOMASOV, EG.  
DOMAIN-WALL STRUCTURE AND DYNAMIC CHARACTERISTICS IN MAGNETS WITH  
INHOMOGENEOUS MAGNETIC-ANISOTROPY  
FIZIKA TVERDOGO TELA 32(2), 497-502 (1990)
- 42.** VESELAGO, VG; VINOGRADOVA, GI; GARMONOV, AA; RUDOV, SG; ZHUKOV, EG;  
KURBANKLYCHEV, I; LEVSHIN, VA.

PHOTOINDUCED INCREASE OF MAGNETIZATION IN THE PHASE-TRANSITION REGION IN THE FERROMAGNETIC SEMICONDUCTORS CDCR2SE4 AND HGCR2SE4

ZHURNAL EKSPERIMENTALNOI I TEORETICHESKOI FIZIKI 97(2), 559-565 (1990)

**43.** VESELAGO, VG; VLADIMIROV, IV; DOROSHENCO, RA.

BLOCH 180-DEGREES DOMAIN-WALL IN CUBIC FERROMAGNETICS WITH MAGNETIC-ANISOTROPY INHOMOGENEITIES

PHYSICS LETTERS A 143(8), 429-431 (1990)

**44.** BORIK, M; CHERNIKOV, M; IVANO, P; OSIKO, V; STEPANKIN, V; VESELAGO, V.

SHIELDING ANOMALIES IN GRANULAR OXIDE SUPERCONDUCTORS

PHYSICA C 162, 727-728 (1989)

**45.** MINAKOV, AA; SHVETS, IV; VESELAGO, VG.

THE ANTIFERROMAGNETIC DOMAINS DYNAMICS IN HELICAL ANTIFERROMAGNETS

ACTA PHYSICA POLONICA A 76(2), 369-374 (1989)

**46.** ALEXANDROV, V; VESELAGO, V; VINOKUROVA, L; IVANOV, V; KLIMOVA, L; OSIKO, V; UDOVENCHIK, V.

MAGNETORESISTANCE OF HIGH TC-SUPERCONDUCTORS

ACTA PHYSICA POLONICA A 76(1), 41-43 (1989)

**47.** ANSHUKOVA, NV; BUGOSLAVSKIY, YV; VESELAGO, VG; GOLOVASHKIN, AI; ERSHOV, OV; ZAYTZEV, IA; IVANENKO, OM; MINAKOV, AA; MITZEN, KV.

THE EFFECT OF OXYGEN-CONTENT VARIATION AND RARE-EARTH ION SUBSTITUTION ON THE MAGNETIC-PROPERTIES AND SPECIFIC-HEAT OF THE GRANULAR HIGH-TC SUPERCONDUCTORS

ACTA PHYSICA POLONICA A 76(1), 35-40 (1989)

**48.** VESELAGO, VG; MINAKOV, AA; SURZHENKO, AB; SHVETS, IV.

DYNAMICS OF ANTIFERROMAGNETIC DOMAINS IN HELICAL ANTIFERROMAGNETS

ZHURNAL EKSPERIMENTALNOI I TEORETICHESKOI FIZIKI 95(6), 2047-2052 (1989)

**49.** VESELAGO, VG; VLADIMIROV, IV; DOROSHENKO, RA; SETCHENKOV, MS.

PHOTOINDUCED MAGNETIC-ANISOTROPY IN SINGLE-CRYSTAL YIG-FILMS

FIZIKA TVERDOGO TELA 31(2), 272-274 (1989)

**50.** SADYKOV, RA; ZARITSKII, VN; VESELAGO, VG.

NEUTRON-DIFFRACTION STUDIES OF THE SPINELS ACR<sub>2</sub>X<sub>4</sub> (A = ZN, CD, HG, FE, CO, CU, X = S, SE)

PHYSICA B 156, 324-326 (1989)**252.** VESELAGO, VG; CHERNIKOV, MA; CHICHKAN, SM.

INVESTIGATION OF CHARACTERISTICS OF FERROHYDRODYNAMIC PUMP

ZHURNAL TEKHNICHESKOI FIZIKI 58(11), 2254-2257 (1988)

**51.** VESELAGO, VG; DOROSHENKO, RA; NADEZH DIN, MD; SETCHENKOV, MS.

PHOTOINDUCED DESTABILIZATION OF DOMAIN-STRUCTURE IN SINGLE-CRYSTAL YIG-FILMS AND PLATES

FIZIKA TVERDOGO TELA 30(9), 2863-2865 (1988)

**52.** ANSHUKOVA, NV; BUGOSLAVSKII, YV; VESELAGO, VG; GOLOVASHKIN, AI; ERSHOV, OV; ZAITSEV, IA; IVANENKO, OM; KORDYUK, AA; MINAKOV, AA; MITSEN, KV.

DEPENDENCE OF THE LOW-TEMPERATURE SPECIFIC-HEAT OF RBA<sub>2</sub>CU<sub>3</sub>OX CERAMICS ON THE NATURE OF THE RARE-EARTH ION-R  
JETP LETTERS 48(3), 165-168 (1988)

**53.** VESELAGO, VG; VLADIMIROV, IV; DOROSHENKO, RA; SETCHENKOV, MS; NADEZHGIN, MD.

PHOTOINDUCED CHANGES OF THE DOMAIN-STRUCTURE IN EPITAXIAL Y<sub>3</sub>FE<sub>5</sub>O<sub>12</sub> FILMS  
PISMA V ZHURNAL TEKHNICHESKOI FIZIKI 14(12), 1079-1082 (1988)

**54.** VESELAGO, VG; GOLOVASHKIN, AI; ERSHOV, OV; IVANENKO, OM; MINAKOV, AA; MITSEN, KV.

HEAT-CAPACITY OF THE HIGH-TC SUPERCONDUCTING CERAMIC YBA<sub>2</sub>CU<sub>3</sub>O<sub>7</sub>  
FIZIKA TVERDOGO TELA 30(6), 1817-1818 (1988)

**55.** KULATOV, ET; VESELAGO, VG; VINOKUROVA, LI.

ELECTRONIC-STRUCTURES AND RELATED MAGNETIC-PROPERTIES OF DISILICIDES OF IRON, COBALT AND NICKEL

ACTA PHYSICA POLONICA A 73(1), 67-71 (1988)

**56.** SHEVTS, IV; MINAKOV, AA; VESELAGO, VG.

DOMAIN REORIENTATION AND STRICTION IN HELICOIDAL ANTIFERROMAGNETS

FIZIKA TVERDOGO TELA 30(1), 251-253 (1988)

**57.** VESELAGO, VG; VLADIMIROV, IV; DOROSHENKO, RA; SETCHENKOV, MS.

LIGHT-INDUCED TRANSLATION OF DOMAIN BOUNDARIES IN YIG

FIZIKA TVERDOGO TELA 29(9), 2758-2762 (1987)

**58.** MINAKOV, AA; MYAGKOV, AV; VESELAGO, VG; ZAITSEV, IA.

MAGNETIC FLUIDS - DIPOLE GLASSES

ACTA PHYSICA POLONICA A 72(2), 245-247 (1987)

**59.** VESELAGO, VG; VOROBEVA, NV; DOROSHENKO, RA.

PHOTOINDUCED CHANGE IN MAGNETOSTRICTION IN YTTRIUM-IRON-GARNET

JETP LETTERS 45(8), 512 (1987)

**60.** ANZINA, LV; VESELAGO, VG.

TIME CHARACTERISTICS OF THE PHOTOMAGNETIC EFFECT IN Y<sub>3</sub>FE<sub>5</sub>O<sub>12</sub> AND Y<sub>3</sub>FE<sub>1-X</sub>SIXO<sub>12</sub> FILMS

FIZIKA TVERDOGO TELA 29(8), 2527-2529 (1987)

**61.** MINAKOV, AA; MYAGKOV, AV; ZAITSEV, IA; VESELAGO, VG.

MAGNETIC FLUIDS AS DISORDERED DIPOLE SYSTEMS

IZVESTIYA AKADEMII NAUK SSSR SERIYA FIZICHESKAYA 51(6), 1062-1066 (1987)

**62.** MYAKHKOV, AV; MINAKOV, AA; VESELAGO, VG.

SPIN-GLASS OF SYSTEMS ZNXCD<sub>1-X</sub>CR<sub>2</sub>SE<sub>4</sub> WITH CUBIC MAGNETOCRYSTALLINE ANISOTROPY

ZHURNAL EKSPERIMENTALNOI I TEORETICHESKOI FIZIKI 92(5), 1754-1760 (1987)

**63.** VESELAGO, VG; ZAVARITSKII, VN; NUNUPAROV, MS; BERKUT, AB.

ANOMALIES OF THE BOUNDARY POTENTIAL OF A 2D ELECTRON-SYSTEM UNDER HALL



QUANTIZATION CONDITIONS  
JETP LETTERS 44(8), 490-493 (1986)

- 64.** VESELAGO, VG; DOROSHENKO, RA; SETCHENKOV, MS.  
PHOTOINDUCED MAGNETIC HETEROGENEITY OF A DOMAIN-STRUCTURE IN YIG  
PISMA V ZHURNAL TEKHNICHESKOI FIZIKI 12(17), 1075-1080 (1986)
- 65.** BELENKII, V; VESELAGO, VG; GILENKO, MS; LEIDERMAN, AY; MAKSIMOV, LP;  
OVSYANNIKOV, VD; KARAGEORGYALKALAEV, PM.  
ON THE ENHANCED MAGNETOSENSITIVITY OF SEMICONDUCTOR STRUCTURES WITH  
ISOTYPE JUNCTION  
PHYSICA STATUS SOLIDI A-APPLIED RESEARCH 96(2), K223-K228 (1986)
- 66.** BELSKII, NK; VESELAGO, VG; VINOGRADOVA, GI; GUBSKAYA, GF; ZHUKOV, EG;  
MENSCHCHIKOVA, TK; OCHERTYANOVA, LI; FEDOROV, VA.  
NONSTOICHIOMETRY OF CADMIUM DICHROMIUM TETRASELENIDE AND THE  
PHOTOFERROMAGNETIC EFFECT  
INORGANIC MATERIALS 22(7), 1058-1060 (1986)
- 67.** GAREEV, RR; VINOGRADOVA, GI; SHIBANOVA, NM; VESELAGO, VG.  
MAGNETIC ADMIXTURE EFFECT ON CHARACTERISTICS OF THE PHOTOFERROMAGNETIC  
EFFECT IN CDCR2SE4  
PISMA V ZHURNAL TEKHNICHESKOI FIZIKI 12(1), 25-28 (1986)
- 68.** ANZINA, LV; VESELAGO, VG; MINAKOV, AA; RANDOSHKIN, VV; RUDYI, YB;  
TIMOSHECHKIN, MI.  
FOTOMAGNETISM AND SUSCEPTIBILITY ANISOTROPY OF EPITAXIALLY GROWN YIG-FILMS  
FIZIKA TVERDOGO TELA 27(5), 1449-1451 (1985)
- 69.** MYAGKOV, AV; MINAKOV, AA; VESELAGO, VG.  
BREAKDOWN IN ACCOMMODATION OF THE DYNAMIC MAGNETIC-SUSCEPTIBILITY OF  
ZNXCD1-XCR2SE4 SPIN-GLASSES WITH XINFINITY0.4  
JETP LETTERS 41(1), 40-42 (1985)
- 70.** MYAKHKOV, AV; MINAKOV, AA; VESELAGO, VG.  
OSCILLATIONS OF RESIDUAL MAGNETIZATION OF SPIN-GLASSES  
ZHURNAL EKSPERIMENTALNOI I TEORETICHESKOI FIZIKI 88(6), 2133-2137 (1985)
- 71.** VESELAGO, VG; PRYALKIN, VI; FAIFER, VN; KHOLODNYKH, AI.  
ANOMALOUS LUMINESCENCE OF FERROMAGNETIC HGCR2SE4 SEMICONDUCTORS  
FIZIKA TVERDOGO TELA 26(2), 507-512 (1984)
- 72.** VESELAGO, VG; RUDOV, SG; CHERNIKOV, MA.  
MAGNETIZATION OF MAGNETIC CDCR2SE4 SEMICONDUCTOR BY HIGH-POWERED  
CIRCULARLY POLARIZED LASER-RADIATION  
FIZIKA TVERDOGO TELA 26(9), 2869-2870 (1984)
- 73.** KUZNETSOV, VN; VESELAGO, VG; MAKHOTKIN, VE.  
LIGHT EFFECT ON BARKHAUSEN STEPS IN YIG (SI)  
FIZIKA TVERDOGO TELA 26(3), 926-928 (1984)

- 74.** VESELAGO, VG; VINOGRADOVA, GI; GAREEV, RR; MOSHNYAGA, VT.  
SURFACE INFLUENCE ON PHOTOFERROMAGNETIC EFFECT IN CDCR2SE4  
FIZIKA TVERDOGO TELA 26(7), 2203-2205 (1984)
- 75.** VESELAGO, VG; RUDOV, SG; CHERNIKOV, MA.  
EFFECT OF INTENSE PULSED ILLUMINATION ON THE FARADAY-EFFECT IN THE  
FERROMAGNETIC SEMICONDUCTOR CDCR2SE4  
JETP LETTERS 40(5), 940-943 (1984)
- 76.** ANZIN, VB; VESELAGO, VG; ZAVARITSKII, VN; PROKHOROV, AM.  
EFFECT OF ILLUMINATION ON THE GALVANOMAGNETIC CHARACTERISTICS OF A 2D  
ELECTRON-GAS IN A STRONG MAGNETIC-FIELD  
JETP LETTERS 40(6), 1002-1005 (1984)
- 77.** VESELAGO, VG; MINAKOV, AA; RUDOV, SG.  
DIRECT OBSERVATION OF PHOTOINDUCED ALTERATION OF MAGNETOCRYSTALLOGRAPHIC  
ANISOTROPY IN CDCR2SE4-GA  
ZHURNAL EKSPERIMENTALNOI I TEORETICHESKOI FIZIKI 87(2), 629-634 (1984)
- 78.** VESELAGO, VG; GOLANT, KM; SHAVLOV, AV.  
CATHODE ABSORPTION-SPECTROSCOPY IN MAGNETIC SEMICONDUCTORS CDCR2SE4  
ZHURNAL EKSPERIMENTALNOI I TEORETICHESKOI FIZIKI 86(5), 1759-1763 (1984)
- 79.** VESELAGO, VG; GOLANT, KM; KOVALYOV, IS; YURIN, IM.  
ENERGY-SPECTRUM AND TRANSPORT-PROPERTIES OF SINGLE-CRYSTALS OF HGCR2SE4  
ZHURNAL EKSPERIMENTALNOI I TEORETICHESKOI FIZIKI 86(5), 1857-1861 (1984)
- 80.** KUZNETSOV, VN; VESELAGO, VG; MAKHOTKIN, VE.  
DIRECT OBSERVATION OF PHOTOINDUCED CORRELATIONS OF MAGNETIZATION JUMPS IN  
Y3FE5O12(SI)  
FIZIKA TVERDOGO TELA 26(12), 3683-3685 (1984)
- 81.** VESELAGO, VG.  
PHOTOMAGNETISM  
USPEKHI FIZICHESKIKH NAUK 143(2), 333-334 (1984)
- 82.** ERSHOV, OV; MINAKOV, AA; VESELAGO, VG.  
SPECIFIC-HEAT OF ZNCR2SE4  
FIZIKA TVERDOGO TELA 26(5), 1527-1529 (1984)
- 83.** MOSHNYAGA, VT; ANZIN, VB; VESELAGO, VG; GOLANT, KM; CHERNIKOV, MA.  
SURFACE AND VOLUME ABSORPTION OF LIGHT IN THE MAGNETIC SEMICONDUCTOR  
CDCR2SE4  
ZHURNAL EKSPERIMENTALNOI I TEORETICHESKOI FIZIKI 85(3), 967-973 (1983)
- 84.** BOGDANKEVICH, OV; BORISOV, NA; VESELAGO, VG; PRYALKIN, VI; FAIFER, VN;  
KHOLODNYKH, AI; KOVALEVA, IS; LEVSHIN, VL.  
LUMINESCENCE OF FERROMAGNETIC SEMICONDUCTOR HGCR2SE4 WITH QUANTUM  
ENERGY EXCEEDING THE WIDTH OF THE FORBIDDEN BAND  
JETP LETTERS 38(11), 639-642 (1983)

- 85.** VESELAGO, VG; MINAKOV, AA; MYAGKOV, AV.  
RELAXATION OF THE REMANENT MAGNETIZATION OF ZNXCD1-XCR2SE4 SPIN-GLASSES  
WITH A CUBIC MAGNETOCRYSTALLINE ANISOTROPY  
JETP LETTERS 38(5), 303-305 (1983)
- 86.** NAZAROVA, NM; LIVSHITS, VA; ANZIN, VB; VESELAGO, VG; KUZNETSOV, AN.  
HYDROLYSIS OF GLOBULAR-PROTEINS WITH TRYPSIN IN A STRONG MAGNETIC-FIELD  
BIOFIZIKA 27(4), 720-721 (1982)
- 87.** VESELAGO, VG; KUZNETSOV, VN; MAKHOTKIN, VE.  
PHOTOFERROMAGNETIC EFFECT IN CDCR2SE4 AT LOCAL ILLUMINATION  
FIZIKA TVERDOGO TELA 24(5), 1526-1528 (1982)
- 88.** TSURKAN, VV; GOLANT, KM; YURIN, IM; RADAUTSAN, SI; TEZLEVAN, VE; VESELAGO, VG.  
CONDUCTIVITY AND HALL-EFFECT IN MAGNETIC SPINEL CUCR2SE4 SINGLE-CRYSTALS  
FIZIKA TVERDOGO TELA 24(11), 3465-3467 (1982)
- 89.** FILATOV, AV; GOLANT, KM; NOVOTORTSEV, VM; KOVALEVA, IS; LEVSHIN, VA;  
VESELAGO, VG; KALINNIKOV, VT.  
EFFECT OF HEAT-TREATMENT ON THE ELECTROPHYSICAL PROPERTIES OF  
FERROMAGNETIC CRYSTALS HG1-XZNXCR2SE4 (X=0, 0.14)  
INORGANIC MATERIALS 18(12), 1706-1711 (1982)
- 90.** EREMETS, MI; LYAPIN, SG; SHTAIGENBERGER, U; VESELAGO, VG; VINOGRADOV, EA;  
ITSKEVICH, ES; KOSICHKIN, YV; ORTENBERG, M; SHIROKOV, AM.  
CYCLOTRON-RESONANCE AND IMPURITY ABSORPTION IN SUBMILLIMETER REGION IN TE  
UNDER PRESSURE  
FIZIKA TVERDOGO TELA 24(10), 2942-2945 (1982)
- 91.** ANZIN, VB; BOGDANKEVICH, OV; BORISOV, NA; VESELAGO, VG; PEVTSOV, VF; FAIFER,  
VN.  
ANOMALOUS CATHODOLUMINESCENCE OF SOLID-SOLUTIONS ON THE BASE OF  
FERROMAGNETIC HGCR2S4 AND CDCR2SE4 SEMICONDUCTORS  
FIZIKA TVERDOGO TELA 24(3), 673-676 (1982)
- 92.** DOROSHENKO, RA; VESELAGO, VG.  
SUSCEPTIBILITY DISACCOMMODATION AND PHOTOINDUCED ANISOTROPY IN A MAGNETIC  
CDCR2SE4 SEMICONDUCTOR DOPED WITH GA  
FIZIKA TVERDOGO TELA 23(4), 1170-1172 (1981)
- 93.** VESELAGO, VG; KUZNETSOV, VN; MAKHOTKIN, VE.  
THE LIGHT EFFECT ON MAGNETIC NOISE IN CDCR2SE4 MAGNETIC SEMICONDUCTOR  
IZVESTIYA AKADEMII NAUK SSSR SERIYA FIZICHESKAYA 45(9), 1646-1649 (1981)
- 94.** BOGDANKEVICH, OB; BORISOV, NA; VESELAGO, VG; PEVTSOV, VF; FAIFER, VN.  
CATHODOLUMINESCENCE AND ELECTRON SPECTRUM PECULIARITIES OF HGCR2SE4 AND  
CDCR2S4 FERROMAGNETIC SEMICONDUCTORS  
FIZIKA TVERDOGO TELA 23(6), 1827-1829 (1981)
- 956.** DOROSHENKO, RA; VESELAGO, VG; FARZTDINOV, MM; EVDOKIMOV, SI; KALINNIKOV,  
VT.

PHOTOINDUCED COMPLEX MAGNETIC-SUSCEPTIBILITY CHANGING IN CDCR2SE4  
FERROMAGNETIC SEMICONDUCTOR DOPED WITH GALLIUM  
FIZIKA TVERDOGO TELA 23(5), 1417-1421 (1981)

**96.** BOGDANKEVICH, OV; BORISOV, NA; VESELAGO, VG; PEVTSOV, VF; FAIFER, VN.  
CATHODOLUMINESCENCE SPECTRA OF FERROMAGNETIC CDCR2SE4 SEMICONDUCTOR  
DOPED WITH IN AND GA  
FIZIKA TVERDOGO TELA 23(2), 604-606 (1981)

**97.** DOROSHENKO, RA; VESELAGO, VG; FARZTDINOV, MM; KALINNIKOV, VT.  
ON VISUAL OBSERVATION OF LIGHT ACTION ON DOMAIN-STRUCTURE IN CDCR2SE4-GA  
MAGNETIC SEMICONDUCTOR  
FIZIKA TVERDOGO TELA 22(7), 2216-2218 (1980)

**98.** TSURKAN, VV; VESELAGO, VG; RADAUTSAN, SI; TEZLEVAN, VE.  
THERMO-EMF AND LONGITUDINAL NERNST-ETTINGSHAUSEN IN MONO-CRYSTALLINE  
MAGNETIC SEMICONDUCTIVE CUYCR2SE4-ZBRX SYSTEM SPINELS  
FIZIKA TVERDOGO TELA 22(4), 1170-1173 (1980)

**99.** DOROSHENKO, RA; VESELAGO, VG; FARZTDINOV, MM; ANTONOV, LI; KALINNIKOV, VT.  
DIRECT OBSERVATION OF LIGHT INFLUENCE ON DOMAIN-STRUCTURE OF CDCR2SE4  
SEMICONDUCTOR  
FIZIKA TVERDOGO TELA 21(1), 292 (1979)

**100.** DOROSHENKO, RA; VESELAGO, VG; FERZTDINOV, MM; KALINNIKOV, VT.  
PHOTOINDUCED MAGNETIC-ANISOTROPY IN CDCR2SE4 MAGNETIC SEMICONDUCTOR  
FIZIKA TVERDOGO TELA 21(7), 2193 (1979)

**101.** TSURKAN, VV; VESELAGO, VG; TEZLEVAN, VE; RADAUTSAN, SI.  
HALL-EFFECT IN FERROMAGNETIC SEMICONDUCTIVE SPINEL CNYCR2SE4-ZBRX SYSTEM  
SINGLE-CRYSTALS  
FIZIKA TVERDOGO TELA 21(9), 2710 (1979)

**102.** RUDOV, SG; VESELAGO, VG.  
PHOTOINDUCED CHANGE OF MAGNETIZATION OF CDCR2SE4 MAGNETIC SEMICONDUCTOR  
FIZIKA TVERDOGO TELA 21(11), 3250 (1979)

**103.** ANZINA, LV; VESELAGO, VG; RAKHVALSKII, MP; RUDOV, SG.  
PHOTOINDUCED CENTERS IN CDCR2SE4 MAGNETIC SEMICONDUCTOR  
FIZIKA TVERDOGO TELA 21(10), 2947 (1979)

**104.** VINOGRADOVA, GI; VESELAGO, VG; MAKHOTKIN, VE; KOVALEVA, IS; LEVSHIN, VA;  
SHABUNINA, GG; KALINNIKOV, VT.  
PHOTO-FERROMAGNETIC EFFECT AND PHOTOCONDUCTIVITY OF CD1-XHGXCR2SE4 SYSTEM  
SINGLE-CRYSTALS  
FIZIKA TVERDOGO TELA 20(5), 1438 (1978)

**105.** VINOKUROVA, LI; VESELAGO, VG; IVANOV, VY; RODIONOV, DP; SAGOYAN, LI.  
STUDY OF SINGLE-CRYSTALS OF ORDERED IRON-PLATINUM ALLOYS .1. MAGNETIC-  
PROPERTIES IN STRONG MAGNETIC-FIELDS  
FIZIKA METALLOV I METALLOVEDENIE 45(2), 287 (1978)

- 106.** TSURKAN, VV; VESELAGO, VG.  
MINIMUM OF RESISTIVITY IN DEGENERATED FERROMAGNETIC CUYCR<sub>2</sub>SE<sub>4</sub>-ZBRX  
SEMICONDUCTOR  
FIZIKA TVERDOGO TELA 20(11), 3500 (1978)
107. TSURKAN, VV; VESELAGO, VG; BABITSYNA, AA; TEZLEVAN, VE; RADAUTSAN, SI;  
KALINNIKOV, VT.  
TEMPERATURE OF PARAMAGNETIC-FERROMAGNETIC PHASE-TRANSITION IN CUYGR<sub>2</sub>SE<sub>4</sub>-  
ZBRX SYSTEM  
FIZIKA TVERDOGO TELA 20(9), 2863 (1978)
- 108.** SADYKOV, RA; GRUZIN, PL; MINAKOV, AA; AMINOV, TG; VESELAGO, VG; KALINNIKOV,  
VT; MAKHOTKIN, VE.  
NEUTRON-DIFFRACTION INVESTIGATION OF MAGNETIC SEMICONDUCTORS OF THE SYSTEM  
CD-114(1-X) ZNXCR<sub>2</sub>SE<sub>4</sub>  
JETP LETTERS 28(9), 549 (1978)
- 109.** MAKHOTKIN, VE; VINOGRADOVA, GI; VESELAGO, VG.  
PHOTOINDUCED PINNING OF DOMAIN-WALLS IN THE MAGNETIC SEMICONDUCTOR  
CDCR<sub>2</sub>SE<sub>4</sub>  
JETP LETTERS 28(2), 78 (1978)
- 110.** MAKHOTKIN, V.E.; VESELAGO, V.G.; KALINNIKOV, V.T..  
MAGNETIC PROPERTIES OF CDCR<sub>2</sub>SE<sub>4</sub>-ZNCR<sub>2</sub>SE<sub>4</sub> SINGLE CRYSTALS  
SOVIET PHYSICS - SOLID STATE 20(5), 777 (1978)
- 111.** GOLANT, KM; TSURKAN, VV; VESELAGO, VG.  
EFFECT OF LONGITUDINAL MAGNETIC-FIELD ON THE CONDUCTIVITY IN MAGNETIC  
SEMICONDUCTING P-TYPE SPINELS  
JETP LETTERS 28(3), 107 (1978)
- 112.** ANZINA, LV; VESELAGO, VG; RUDOV, SG; AMINOV, TG; KALINNIKOV, VT.  
EXTINGUISHING OF PHOTO-FERROMAGNETIC EFFECT IN MAGNETIC CDCR<sub>2</sub>SE<sub>4</sub>  
SEMICONDUCTOR  
FIZIKA TVERDOGO TELA 19(10), 3001 (1977)
- 113.** MINAKOV, AA; VINOGRADOVA, GI; GOLANT, KM; MAKHOTKIN, VE; VESELAGO, VG.  
DOPING EFFECT ON EXCHANGE INTERACTION IN CDCR<sub>2</sub>SE<sub>4</sub> MAGNETIC SEMICONDUCTOR  
FIZIKA TVERDOGO TELA 19(7), 2075 (1977)
- 114.** ANZINA, LV; VESELAGO, VG; RUDOV, SG.  
EFFECT OF LIGHT ON HYSTERESIS LOOP OF MAGNETIC SEMICONDUCTOR CDCR<sub>2</sub>SE<sub>4</sub>  
JETP LETTERS 23(9), 474 (1976)
- 115.** GOLANT, KM; MAKHOTKIN, VE; VESELAGO, VG.  
DETERMINATION OF CURIE-POINT OF FERROMAGNETS FROM TEMPERATURE-DEPENDENCE  
OF DYNAMICAL MAGNETIC-PERMEABILITY  
FIZIKA TVERDOGO TELA 17(8), 2279 (1975)

- 116.** GOLANT, KM; VESELAGO, VG.  
SIMPLE VIBRATIONAL MAGNETOMETER FOR STUDY OF FERROMAGNETICS  
PRIBORY I TEKHNIKA EKSPERIMENTA (4), 189 (1975)
- 117.** AMINOV, TG; VESELAGO, VG; VINOGRAD.GI; KALINNIK.VT; UTROBIN, VP; SHAPSHEV.NP.  
PHOTOCONDUCTANCE IN MAGNETIC SEMICONDUCTOR CDCR<sub>2</sub>SE<sub>4</sub>  
FIZIKA TVERDOGO TELA 16(6), 1673 (1974)
- 118.** MAKHOTKIN, VE; SHABUNIN.GG; AMINOV, TG; VINOGRAD.GI; VESELAGO, VG;  
KALINNIK.VT.  
PHOTO-FERROMAGNETIC EFFECT AND PHOTOCONDUCTANCE IN CD<sub>1</sub>-XZNXCR<sub>2</sub>SE<sub>4</sub> SYSTEM  
FIZIKA TVERDOGO TELA 16(10), 3141 (1974)
- 119.** VESELAGO, VG; DAMASKIN, IA; PYSHKIN, SL; RADAUTSAN, SI; TEZLEVAN, VE.  
LUMINESCENCE OF FERROMAGNETIC SEMICONDUCTOR CDCR<sub>2</sub>SE<sub>4</sub>  
JETP LETTERS 20(5), 149 (1974)
- 120.** VESELAGO, VG; VIGELEVA, ES; VINOGRADOVA, GI; KALINNIKOV, VT; MAKHOTKIN, VE.  
PHOTOTHERMAL MAGNETIC EFFECT IN CDCR<sub>2</sub>SE<sub>4</sub>  
JETP LETTERS-USSR 15(6), 223 (1972)
- 121.** ANZIN, VB; BRESLER, MS; FARBSTEIN, II; ITSKEVICH, ES; KOSISCHK.YV; SUKHOPAROV,  
VA; TELEPNEV, AS; VESELAGO, VG.  
TRANSFORMATION OF TELLURIUM VALENCE BAND INDUCED BY HYDROSTATIC PRESSURE  
PHYSICA STATUS SOLIDI B-BASIC SOLID STATE PHYSICS 48(2), 531 (1971)
- 122.** ANZIN, VBV; BRESLER, MS; VESELAGO, VG; ET AL.  
EXPERIMENTAL OBSERVATION OF MAGNETIC BREAKDOWN IN SEMICONDUCTORS  
SOVIET PHYSICS USPEKHI 14(3) 360–361 (1971)
- 123.** VESELAGO, VG; GLUSHKOV, MV; LEONOV, YS; SHOTOV, AP.  
INFLUENCE OF A STRONG MAGNETIC FIELD ON CARRIER HEATING IN P-TYPE GERMANIUM  
SOVIET PHYSICS SEMICONDUCTORS-USSR 3(10), 1326 (1970)
- 124.** ANZIN, VB; BRESLER, MS; FARBSHTE.II; KOSICHKI.YV; VESELAGO, VG.  
INTRABAND MAGNETIC BREAKDOWN IN TELLURIUM  
PHYSICA STATUS SOLIDI 40(1), 417 (1970)
- 125.** BRESLER, MS; VESELAGO, VG; KOSICHKI.YV; PIKUS, GE; FARBSHTE.II; SHALYT, SS.  
ENERGY SCHEME OF TELLURIUM VALENCE BAND  
SOVIET PHYSICS JETP-USSR 30(5), 799 (1970)
- 126.** ANZIN, VB; KOSICHKIN, YV; VESELAGO, VG; BRESLER, MS; FARBSTEIN, II; ITSKEVICH,  
ES; SUKHOPAROV, VA.  
INVERSION ASYMMETRY SPLITTING OF LANDAU LEVELS IN TELLURIUM  
SOLID STATE COMMUNICATIONS 8(21), 1773 (1970)
- 127.** BRESLER, MS; FARBSTEIN, II; MASHOVETS, DV; KOSICHKIN, YV; VESELAGO, VG.  
EXPERIMENTAL DETERMINATION OF SHAPE OF HOLE FERMI SURFACE IN TELLURIUM  
PHYSICS LETTERS A A 29(1), 23 (1969)

- 128.** VESELAGO, VG.  
THE ELECTRODYNAMICS OF SUBSTANCES WITH SIMULTANEOUSLY NEGATIVE VALUES OF  $\epsilon$  AND  $\mu$   
SOVIET PHYSICS USPEKHI 10(4) 509–514 (1968)
- 129.** VESELAGO, V.G.; GLUSHKOV, M.V.; PROKHOROV, A.M..  
MICROWAVE PROPERTIES OF SOLID-STATE PLASMA  
RADIOTEKHNIKA I ELEKTRONIKA 12(7), 1220 (1967)
- 130.** VESELAGO, VG.  
ELECTRODYNAMIC PROPERTIES OF A MIXTURE OF ELECTRIC AND MAGNETIC CHARGES  
SOVIET PHYSICS JETP-USSR 25(4), 680 (1967)
- 131.** VESELAGO, VG.  
PROPERTIES OF MATERIALS HAVING SIMULTANEOUSLY NEGATIVE VALUES OF DIELECTRIC ( $\epsilon$ ) AND MAGNETIC ( $\mu$ ) SUSCEPTIBILITIES  
SOVIET PHYSICS SOLID STATE, USSR 8(12), 2854 (1967)
- 132.** VESELAGO, V.G.; RUDASHEVSKII, E.G..  
ON THE AMPLIFICATION OF ELECTROMAGNETIC WAVES IN ELECTRICALLY CONDUCTING FERRO-MAGNETIC MATERIALS  
FIZIKA TVERDOGO TELA 8(10), 2862 (1966)
- 133.** VESELAGO, VG; GLUSHKOV, MV; RUKHADZE, AA.  
ELECTROMAGNETIC WAVE AMPLIFICATION IN A SOLID-STATE PLASMA  
SOVIET PHYSICS SOLID STATE, USSR 8(1), 18 (1966)
- 134.** VESELAGO, VG.  
DIPOLE MOMENT OF THE HDSE MOLECULE  
SOVIET PHYSICS JETP-USSR 5(3), 513 (1957)