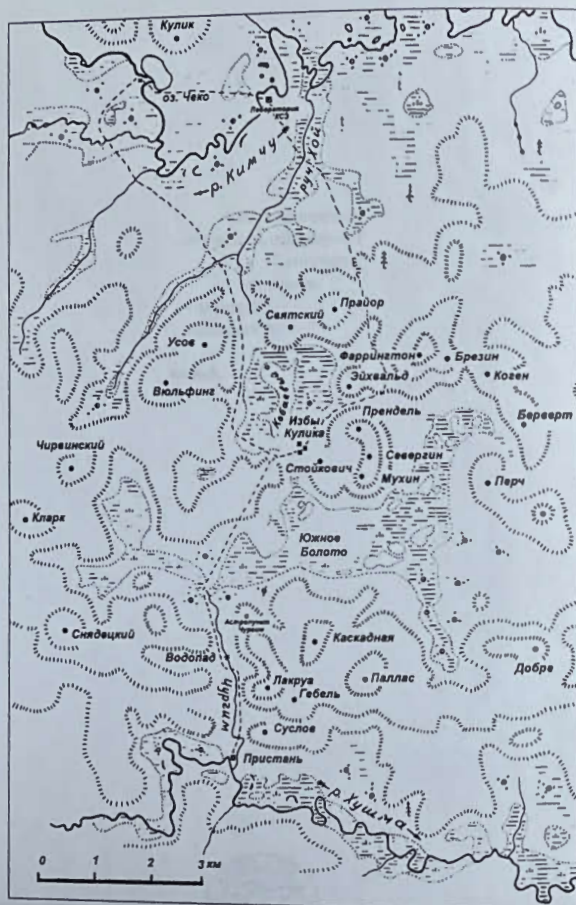




Серия основана в 1998 г.

ТУНГУССКИЙ МЕТЕОРИТ

КОСМИЧЕСКИЙ ФЕНОМЕН ЛЕТА 1908 Г.



В каких бы образах и где бы средь миров
Ни вспыхнул мысли свет, как луч средь
облаков,
Какие б существа ни жили, —
Но будут рваться вдаль они, подобно нам,
Из праха своего к несбыточным мечтам,
Грустя душой, как мы грустили.

Н. Минский



ФЕДЕРАЛЬНАЯ ЦЕЛЕВАЯ ПРОГРАММА «КУЛЬТУРА РОССИИ»
(подпрограмма «Поддержка полиграфии и книгоиздания России»)

Рецензент к. ф.-м. н. **В.А.Бронштэн**

Васильев Н.В.
В19 ТУНГУССКИЙ МЕТЕОРИТ. Космический феномен лета 1908 г. – М.: НП ИД «Русская панорама», 2004. – 372 с.; 351 библи., 80 илл. – (Весь мир).
ISBN 5-93165-106-3

Издание, строгое в научном плане, является наиболее полным изложением результатов более чем восьмидесятилетней истории изучения Тунгусского события – планетарного феномена лета 1908 года, послужившего мощным толчком для проведения фундаментальных исследований в самых разных областях человеческого знания. В книге подводятся итоги, которые, по мнению автора, однако, «не стали окончательными» – проблему придется решать уже в наступившем XXI веке. В приложениях даются материалы о Николае Владимировиче Васильеве – замечательном человеке и ученом, более 40 лет своей жизни посвятившем изучению проблемы Тунгусского метеорита. Издание иллюстрировано, содержит обширную библиографию, снабжено научным аппаратом и предназначается для самого широкого круга читателей: от специалистов до всех интересующихся историей изучения «Тунгусской загадки».

ББК 22.655

На контртитule помещена карта эпицентра
Тунгусской катастрофы с сайта tunguska.ru.

ISBN 5-93165-106-3

© Н.В.Васильев, Т.И.Коляда, 2004.
© Оформление. SPST, 2004.
© «Русская панорама», 2004.

Т.И.Коляда. Предисловие	7
КОСМИЧЕСКИЙ МЕЧ (ВМЕСТО ВВЕДЕНИЯ)	9
Часть I. ЭТАПЫ ВЕКОВОЙ ИСТОРИИ ИЗУЧЕНИЯ ТУНГУССКОГО ФЕНОМЕНА	17
Этап I (1908–1921 гг.)	17
Этап II (1921–1958 гг.)	19
Этап III (1959–1963 гг.)	22
Этап IV (1963–1983 гг.)	25
Этап V (1983–2000 гг.)	30
Часть II. СЛЕДЫ («КАК ЭТО БЫЛО»)	33
2.1. ГЛОБАЛЬНЫЙ СЦЕНАРИЙ	
(обзор с «высоты птичьего полета»)	35
2.1.1. «Светлые ночи»	38
2.1.2. Тунгусский метеорит и дневное небо (что видел Буш?)	50
2.1.3. Солнце в Калифорнии	53
2.1.4. Тунгусская катастрофа и осадки	56
2.1.5. Аналоги и прототипы	57
2.2. ЛОКАЛЬНЫЙ АСПЕКТ ТУНГУССКОГО ФЕНОМЕНА	63
2.2.1. Где это было	63
2.2.2. Полет и взрыв. Следы в памяти	69
2.2.3. Автографы взрыва (инструментальные регистрации)	85
2.2.4. Главный след – астроблема без кратера	93
2.2.5. Виртуальный след	115
2.2.6. Ожог и пожар	120
2.2.7. Следы на камне	140
2.2.8. Следы вероятные, возможные и невозможные	146
2.3. BÊTE NOIRE ТУНГУССКОЙ ПРОБЛЕМЫ (радиоактивность в районе катастрофы)	151
2.4. ПОИСКИ «ГОСТЯ» (где вещество?)	159
2.4.1. Кратер, которого не было	160
2.4.2. Метеорная пыль, почвы и «тещин язык»	162
2.4.3. Торф как свидетель катастрофы	168
2.4.4. Говорящая смола	177

2.5. ВУЛКАН ИЛИ КОСМОС (о природе геохимической аномалии в эпицентре катастрофы)	181
2.6. И ВЕК СПУСТЯ ДЛИТСЯ ДЕНЬ (экологическое эхо тунгусской катастрофы)	197
Часть III. ТАК ЧТО ЖЕ ЭТО БЫЛО?	207
3.1. ФОРМУЛА ИНТРИГИ	208
3.2. ШТРИХИ К ПОРТРЕТУ В КЛАССИЧЕСКОМ СТИЛЕ (астероид или комета?)	215
3.2.1. Основные параметры Тунгусского метеорита	215
3.2.2. Эскиз в классическом стиле	231
3.3. ШТРИХИ К ПОРТРЕТУ В СТИЛЕ МОДЕРН (об альтернативных гипотезах)	256
ЗАКЛЮЧЕНИЕ (итоги и уроки)	267
Приложения	
Н.В.Васильев. НАУКА И ОБЩЕСТВО В XXI ВЕКЕ (апрель 1999 г.)	279
Т.И.Коляда. НИКОЛАЙ ВАСИЛЬЕВ – СТРАНИЦЫ БИОГРАФИИ	297
В.А.Воробьев. СТРАСТИ ПО НИКОЛАЮ ВАСИЛЬЕВУ	307
В.П.Казначеев. УЧЕНЫЙ И ГРАЖДАНИН	331
Список литературы	333
Именной указатель	353
Summary	359



ПРЕДИСЛОВИЕ

В книге анализируется современное состояние проблемы Тунгусского метеорита – одной из наиболее интригующих загадок XX века. О Тунгусском феномене написано много. Ему посвящены сотни научных публикаций, десятки книг, множество популярных очерков, кинофильмов и научных форумов. Однако речь идет не столько о сфере научной романтики, сколько о том, что Тунгусская катастрофа лета 1908 года – явление планетарного масштаба – предупреждение о возможности столкновения Земли с грозными «пришельцами» из Космоса.

Автор книги Н.В.Васильев – академик РАН, заместитель Председателя Комиссии по метеоритам и космической пыли СО Российской Академии наук, ученый с огромной научной эрудицией и широчайшим кругозором, с 1964 года – бессменный руководитель и координатор исследований в районе Тунгусской катастрофы, с 1996 года – заместитель директора по научной работе Тунгусского Государственного Заповедника.

Цель, которую поставил автор – концентрация внимания исследователей на наличие в «портрете» Тунгусского метеорита «странностей», ставящих под вопрос возможность решения данной проблемы в рамках классических парадигм.

Строгое научное изложение полной систематизированной информации о результатах почти вековой истории изучения Тунгусского феномена являются базой, препятствующей развитию спекулятивных гипотез. Николай Владимирович говорил, что он не разделяет версии на фантастические и нефантастические: «Надо не только соблюдать правила научной корректности в цепи логических умозаключений, но даже ради стройной гипотезы не отметить, не укладывающиеся в нее факты как ненужный хлам».

Будучи кадровым научным работником, он был далек от того, чтобы считать версию «контакта» с внеземной разумной жизнью высоко и, тем более, единственно вероятной. По мнению Николая Владимировича, признание возможности альтер-

- Алексеев В.А., Лаврухина А.К., Милюкова З.К. (1975) Вариации содержания радиоуглерода в годовичных кольцах секвой (1890–1916 гг.) // «Геохимия», 1975, № 5. С. 667–670.
- Алексеев В.А., Алексеева Н.Г., Войтов Г.И. (2000) Новое об изотопном составе углерода углеродистых газов некоторых грязевых вулканов Таманской грязевулканической провинции // «Геофизика», 2000. Т. 371, № 2. С. 227–230.
- Алексеева К.Н., Смирнова А.В., Васильев Н.В. и др. (1976) Спектральный анализ проб торфа из района падения Тунгусского метеорита // КВнаЗ. С. 19–24.
- Алексеева К.Н., Васильев Н.В., Ковалюх Н.Н. и др. (1977) Свинец в районе Тунгусского явления // Космическое окружение и Земля. – Киев, 1977. С. 125–128.
- Андреев Г.В., Васильев Н.В. (1990) О столкновительной эволюции биосферы на примере Тунгусской катастрофы 1908 г. // Доклады II Всесоюзной Междисциплинарной научно-технической школы-семинара «Непериодические быстропотекающие явления в окружающей среде». – Томск, 1990. С. 201–207.
- Анфиногенов Д.Ф. (1966) О Тунгусском метеоритном дожде // Успехи метеоритики. – Новосибирск, 1966. С. 20–22.
- Анфиногенов Д.Ф., Будаева Л.И. (1984) Болиды лета – осени 1908 г. в средних широтах Евразии в связи с проблемой Тунгусского метеорита // МИС. С. 22–29.
- Анфиногенов Д.Ф., Будаева Л.И. (1998) Тунгусские этюды. Опыт комплексного подхода к научной разработке проблемы Тунгусского метеорита. – Томск: Изд. ТРОЦА, 1998. 108 с.
- Арнаутов Н.В., Киреев А.Д. (1967) Спектрографическое исследование металлических шариков, найденных в районе падения Тунгусского метеорита // ПТМ-2. С. 149–150.
- Астапович И.С. (1933) Новые материалы по полету большого метеорита 30 июня 1908 г. в Центральной Сибири // АЖ, 1933. Т. 10, № 4. С. 465–486.
- Астапович И.С. (1935) Новые исследования падения большого Сибирского метеорита 30 июня 1908 г. // «Природа», 1935, № 9. С. 70–72.
- Астапович И.С. (1939) О результатах изучения орбит 66 метеоритов // АЖ, 1939. Т. 16, № 6. С. 15–45.
- Астапович И.С. (1948) Впечатления первых европейцев о буреломе Тунгусского метеорита // «Природа», 1948, № 5. С. 26–27.
- Астапович И.С. (1951) Большой Тунгусский метеорит // «Природа», 1951, № 2. С. 23–32; № 3. С. 13–23.
- Астапович И.С. (1965) К вопросу о траектории и орбите Тунгусской кометы // Физика комет и метеоров. – Киев, 1965. С. 105–113.
- Бережной В.Г., Драпкина Г.И. (1964) Изучение аномального прироста леса в районе падения Тунгусского метеорита // МЕТ, 1964. Вып. 24. С. 162–169.
- Бидюков В.Ф. (1988) Термолюминесцентный анализ почв района Тунгусского падения // АВМС. С. 96–104.
- Бидюков В.Ф., Красавчиков О.Ф., Разум В.А. (1990) Термолюминесцентный анализ почв района Тунгусского падения // СКВЗ. С. 86–107.

- Бояркина А.П., Демин Д.В., Зоткин И.Т., Фаст В.Г. (1964) Изучение ударной волны Тунгусского метеорита по вызванным ею разрушениям леса // МЕТ, 1964. Вып. 24. С. 112–128.
- Бояркина А.П., Сидорас С.Д. (1974) Палеомагнитные исследования в районе Тунгусского метеорита // «Геология и геофизика», 1974, № 3. С. 79–89.
- Бояркина А.П., Васильев Н.В., Меньяцева Т.А. и др. (1976) К оценке вещества Тунгусского метеорита в районе эпицентра взрыва // КВнаЗ. С. 8–15.
- Бояркина А.П., Васильев Н.В., Назаренко М.К. (1976) Количественный анализ микрочастиц в сфагновых торфах // МЕТ, 1976. Вып. 35. С. 69–72.
- Бояркина А.П., Гольдин В.Д., Сидорас С.Д. (1980) О территориальной структуре вектора остаточной намагниченности почвы в районе падения ТМ // ВМВЗ. С. 163–168.
- Бояркина А.П., Васильев Н.В., Глухов Г.Г., Львов Ю.А., Резчиков В.И., Шелудько С.И. (1986) К оценке космического притока тяжелых металлов на поверхность Земли // КВиз. С. 203–206.
- Бронштэн В.А., Любарский К.А. (1966) Излучение метеоров и болидов. Метеорная материя в атмосфере Земли. – М., 1966. С. 3–37.
- Бронштэн В.А., Гришин Н.И. (1970) Серебристые облака. – М., 1970. 360 с.; англ. пер.: Bronshten V.A., Grishin N.I. Noctilucent clouds. – Israel, 1973.
- Бронштэн В.А., Бояркина А.П. (1975) Расчеты воздушных волн Тунгусского метеорита // ПМ. С. 47–63.
- Бронштэн В.А. (1976) Тунгусский метеорит и болиды Прерийной сети // АВ, 1976. Т. 10, № 2. С. 73–80.
- Бронштэн В.А. (1991) Природа аномального свечения неба, связанного с Тунгусским явлением // АВ, 1991. Т. 25, № 4. С. 490–504.
- Бронштэн В.А. (1994) Применение теории Григоряна к расчету дробления гигантских метеороидов // АВ, 1994. Т. 28, № 2. С. 118–124.
- Бронштэн В.А., Зоткин И.Т. (1995) Тунгусский метеорит: осколок кометы или астероида? // АВ, 1995. Т. 29, № 3. С. 278–283.
- Бронштэн В.А. (1995) Дробление и разрушение крупных метеорных тел в атмосфере // АВ, 1995. Т. 29, № 5. С. 450–458.
- Бронштэн В.А. (2000) Тунгусский метеорит: история исследования. – М.: А.Д.Сельянов, 2000. 312 с., ил.
- Василенко Б.В., Демин Д.В., Журавлев В.К. (1967) Термолюминесцентный анализ пород из района Тунгусского падения // ПТМ-2. С. 227–231.
- Васильев Н.В., Демин Д.В., Ероховец А.С. и др. (1960) По следам Тунгусской катастрофы. – Томск: Зап.-Сиб. кн. изд-во, Томское отделение, 1960. 160 с.
- Васильев Н.В. (1963) Тунгусская катастрофа 1908 года и ее влияние на здоровье населения Тунгусско-Чунского района Красноярского края // ПТМ. С. 134–138.
- Васильев Н.В., Журавлев В.К., Журавлева Р.К., Ковалевский А.Ф., Плеханов Г.Ф. (1965) Ночные светящиеся облака и оптические аномалии, связанные с падением Тунгусского метеорита. – М.: «Наука», 1965. 112 с.

- Васильев Н.В., Журавлев В.К., Львов Ю.А., Плеханов Г.Ф. (1967) Современное состояние проблемы Тунгусского метеорита // ПТМ-2. С. 5–20.
- Васильев Н.В., Вронский Б.И., Демин Д.В. и др. (1971) Силикатные сферулы в торфах района падения Тунгусского метеорита // ДАН СССР, 1971. Т. 199, № 6. С. 1400–1402.
- Васильев Н.В., Фаст Н.П. (1972) Аномальные оптические явления, связанные с падением Тунгусского метеорита // Gerlands Beitr. Zur Geophysik. – Leipzig, 1972. Bd. 81, № 6. S. 433–438.
- Васильев Н.В., Иванова Г.М., Львов Ю.А. (1973) Новое о веществе Тунгусского метеорита // «Природа», 1973, № 7. С. 99–101.
- Васильев Н.В., Львов Ю.А., Гришин Ю.А. и др. (1974) Поиски вещества Тунгусского метеорита в торфах района междуречья Подкаменной и Нижней Тунгуски // Проблемы космохимии. – Киев, 1974. С. 60–69.
- Васильев Н.В., Львов Ю.А., Иванова Г.М. и др. (1974) Новые данные о предполагаемом космическом веществе в районе Тунгусской катастрофы // Проблемы космической физики. – Киев, 1974. С. 79–83.
- Васильев Н.В. (1975) Состояние проблемы Тунгусского метеорита на начало 1974 г. // ПМ. С. 3–12.
- Васильев Н.В., Батищева А.Г. (1976) О связи ускоренного возобновления леса с траекторией падения Тунгусского метеорита // ВМ. С. 149–160.
- Васильев Н.В., Демин Д.В., Журавлев В.К., Львов Ю.А., Фаст В.Г. (1976) Современное состояние исследований Тунгусского метеорита // ВМ. С. 4–14.
- Васильев Н.В., Журавлев В.К., Демин Д.В. и др. (1976) О некоторых аномальных эффектах, связанных с падением Тунгусского метеорита // КВнаЗ. С. 71–87.
- Васильев Н.В., Ковалевский А.Ф. (1976) О путях дальнейшего изучения проблемы Тунгусского метеорита // КВнаЗ. С. 3–7.
- Васильев Н.В., Фаст Н.П. (1976) Границы зон оптических аномалий лета 1908 года // ВМ. С. 112–131.
- Васильев Н.В., Дмитриенко В.К., Федорова О.П. (1980) О биологических последствиях Тунгусского взрыва // ВМВЗ. С. 188–195.
- Васильев Н.В., Кухарская Л.К., Бояркина А.П. и др. (1980) О механизме стимуляции роста деревьев в районе падения Тунгусского метеорита // ВМВЗ. С. 195–202.
- Васильев Н.В., Ковалевский А.Ф., Разин С.А., Эпиктетова Л.Е. (1981) Показания очевидцев Тунгусского падения: [Каталог]. – Томск, 1981. 304 с. (Деп. в ВНИИТ, 24.11.81, № 10350-81.)
- Васильев Н.В. (1984) История изучения проблемы Тунгусского метеорита в послевоенные годы (1958–1969) // МИС. С. 3–22.
- Васильев Н.В. (1986) История изучения проблемы Тунгусского метеорита (1970–1980 гг.) // КВиЗ. С. 3–34.
- Васильев Н.В. (1988) История изучения проблемы ТМ // АВМС. С. 3–31.
- Васильев Н.В. (1999) Экологические последствия Тунгусской катастрофы 1908 г.

- // Проблемы радиоэкологии и пограничных дисциплин. «Аналитика и контроль». Вып. № 2. – Заречный (Свердловская обл.), 1999. С. 89–164.
- Васильев Н.В., Мальцев В.И. и др. (1999) Медико-социальные последствия ядерных катастроф. – Киев, 1999. – 296 с.
- Вернадский В.И. (1932) Об изучении космической пыли // МВ, 1932. Т. 21, № 5. С. 32–41.
- Виноградов А.П., Девирц А.Л., Добкина Э.И. (1966) Концентрация C^{14} в атмосфере во время Тунгусской катастрофы и антивещество // ДАН СССР, 1966. Т. 168, № 4. С. 900–903.
- Вознесенский А.В. (1925) Падение метеорита 30 июня 1908 г. в верховьях р. Ханганги // МВ, 1925. Т. 14, № 1. С. 25–38.
- Воробьев В.А., Ильин А.Г., Шкута Б.Л. (1967) Изучение термических поражений веток лиственниц, переживших Тунгусскую катастрофу // ПТМ-2. С. 110–117.
- Воробьев В.А., Демин Д.В. (1976) Новые результаты исследования термических поражений лиственниц в районе падения Тунгусского метеорита // ВМ. С. 58–63.
- Вронский Б.И. (1977) Тропой Кулика. – М.: «Мысль», 1968. 256 с.; 2-е изд. – М.: «Мысль», 1977. 224 с.
- Голенецкий С.П., Степанюк В.В., Колесников Е.М. (1977) Признаки космохимической аномалии в районе Тунгусской катастрофы 1908 г. // «Геохимия», 1977. № 11. С. 1635–1645.
- Голенецкий С.П., Степанюк В.В., Колесников Е.М., Мурашов Д.А. (1977) К вопросу о химическом составе и природе Тунгусского космического тела // АВ, 1977. Т. 11, № 3. С. 126–136.
- Голенецкий С.П., Степанюк В.В. (1980) К поискам вещества Тунгусского космического тела // ВМВЗ. С. 102–115.
- Голенецкий С.П., Степанюк В.В. (1983) Кометное вещество на Земле (к исследованию Тунгусской космохимической аномалии) // МИИ. С. 99–122.
- Голенецкий С.П., Степанюк В.В. (1984) Некоторые особенности локальной структуры следов Тунгусской катастрофы 1908 г. // МИС. С. 63–67.
- Гольдин В.Д. (1986) Об интерпретации некоторых геофизических явлений, сопровождавших падение Тунгусского метеорита // КВиЗ. С. 44–62.
- Григорян С.С. (1976) К вопросу о природе Тунгусского метеорита // ДАН СССР, 1976. Т. 231, № 1. С. 57–60.
- Григорян С.С. (1979) Одвижении и разрушении метеоритов атмосферах планет // «Космические исследования», 1979. Т. 17, № 6. С. 875–893.
- Девирц А.Л. (1970) Радиоуглерод в атмосфере Земли в период Тунгусской катастрофы и в прошлом // Труды Всесоюзного совещания по проблеме «Астрофизические явления и радиоуглерод». – Тбилиси, 1970. С. 21–25.
- Дежанов К.В., Ромейко В.А. (2000) О выявлении локальных зон повышенным фоном в эпицентре Тунгусской катастрофы // ТС. С. 22–26.

- Демин Д.В. (1963) О среднем квадратичном отклонении азимутов поваленных деревьев как о параметре вывала // ПТМ. С. 94–96.
- Демин Д.В., Дмитриев А.Н., Журавлев В.К. (1984) Информационный аспект исследований Тунгусского феномена 1908 г. // МИС. С. 30–48.
- Демин Д.В. (1996) Метеорит продолжает падать // ТВ КСЭ (Новосибирск), 1996, № 1. С. 8–10.
- Демин Д.В. (1996) О возможной интерпретации структуры энергоактивной зоны Тунгусского взрыва // ТВ КСЭ (Новосибирск), 1996, № 10. С. 17–18.
- Демин Д.В., Симонов С.А. (2003) Результаты обработки каталога Тунгусского вывала // Тунгусский заповедник. Биосенозы северной тайги и влияние на них экстремальных природных факторов // ТЗ. С. 239–244.
- Дмитриев А.Н., Журавлев В.К. (1984) Тунгусский феномен 1908 года – вид солнечно-земных связей. – Новосибирск: ИГТ Сибирского отделения АН СССР, 1984. 114 с.
- Долгов Ю.А., Васильев Н.В., Шугурова Н.А. и др. (1971) Химический состав силикатных шариков из торфов района падения Тунгусского метеорита // ДАН СССР, 1971. Т. 200, № 1. С. 201–204.
- Дорошин И.К. (1988) К поиску вещества ТМ в торфах // АВМС. С. 31–41.
- Дорошин И.К. (2000) К поиску вещества Тунгусского метеорита в торфах // ТВ КСЭ (Томск), 2000, № 11.
- Дорошин И.К., Боярко Е.Ю., Мохов С.В. (2000) О шлейфе выпадений вещества Тунгусского метеорита // ТВ КСЭ (Томск), 2000, № 11.
- Драгавцев В.А., Нечипоренко В.Н. (1972) О распределении генотипических отклонений статистически элементарных количественных признаков в растительных популяциях // «Генетика», 1972. Т. 8, № 6. С. 23–33.
- Драгавцев В.А., Лаврова Л.А., Пеханова Л.Г. (1975) Эколого-генетический анализ линейного прироста сосны обыкновенной в районе Тунгусской катастрофы 1908 г. // ПМ. С. 132–141.
- Емельянов Ю.М., Лукьянов В.Б., Шаповалова Р.Д., Некрасов В.И. (1967) Использование многофакторного дисперсионного анализа для оценки факторов, оказавших влияние на изменение хода роста древесной растительности в районе Тунгусского падения // ПТМ-2. С. 134–136.
- Емельянов Ю.М., Лукьянов В.Б., Шаповалова Р.Д., Шмырев И.К. (1976) О расположении зоны с увеличенным после 1908 г. приростом старых деревьев в СЗ секторе района падения Тунгусского метеорита // ВМ. С. 161–165.
- Еще к падению метеора // «Голос Томска», 1908, 3 июля.
- Журавлев В.К. (1963) К вопросу об интерпретации геомагнитного эффекта 1908 г. // ПТМ. С. 195–197.
- Журавлев В.К. (1966) О световой энергии Тунгусского взрыва // Успехи метеоритики. – Новосибирск, 1966. С. 19–20.
- Журавлев В.К. (1967) К оценке световой энергии Тунгусского взрыва // ПТМ-2. С. 120–122.

- Журавлев В.К., Демин Д.В., Демина Л.Н. (1967) О механизме магнитного эффекта Тунгусского метеорита // ПТМ-2. С. 154–161.
- Журавлев В.К., Демин Д.В. (1976) К вопросу о химическом составе Тунгусского метеорита // КВнЗ. С. 99–104.
- Журавлев В.К., Демин Д.В., Вронский Б.И. и др. (1976) Результаты сплюхового апробирания и спектрального анализа почв из района падения Тунгусского метеорита // ВМ. С. 99–111.
- Журавлев В.К., Дмитриев А.Н. (1984) Геофизическая гипотеза природы Тунгусского феномена // МИС. С. 128–141.
- Журавлев В.К., Зигель Ф.Ю. (1994, 1998) Тунгусское диво. – Новосибирск: ЦЭРИС, 1994. 458 с.; 2-е изд. – Екатеринбург: «Боско», 1998. 168 с.
- Журавлев В.К. (1998) Геомагнитный эффект Тунгусского взрыва и техногенная гипотеза // ТВ КСЭ, 1998, № 9. С. 18–27.
- Зенкин Г.М., Ильин А.Г., Егоршина А.И. и др. (1963) Характеристика деревьев, переживших катастрофу в ее эпицентре // ПТМ. С. 84–85.
- Зенкин Г.М., Ильин А.Г. (1964) О лучевом ожоге деревьев в районе взрыва Тунгусского метеорита // МЕТ, 1964. Вып. 24. С. 129–140.
- Зигель Ф.Ю. (1983) К вопросу о природе Тунгусского тела // ММИ. С. 151–161.
- Злобин А.Е. (1996) Загадка Тунгусского метеорита на пороге XXI века. – М.: ЦИАМ, 1996. 26 с.
- Злобин А.Е. (1997) Ошибаются не первопроходцы Тунгусской проблемы, а их современные оппоненты // ТВ КСЭ (Томск), 1997, № 8.
- Золотов А.В. (1961) Новые данные о Тунгусской катастрофе 1908 г. // ДАН СССР, 1961. Т. 136, № 1. С. 84–87.
- Золотов А.В. (1967а) К вопросу о возможности «теплового» взрыва и структуре Тунгусского космического тела // ДАН СССР, 1967. Т. 172, № 4. С. 805–808.
- Золотов А.В. (1967б) О радиоактивности образцов тунгусских деревьев // ПТМ-2. С. 168–172.
- Золотов А.В. (1967в) Оценка параметров Тунгусского космического тела по новым данным // ДАН СССР, 1967. Т. 172, № 5. С. 1049–1052.
- Золотов А.В. (1969) Проблема Тунгусской катастрофы 1908 г. – Минск: «Наука и техника», 1969. 204 с.
- Зоткин И.Т. (1961) Об аномальных оптических явлениях в атмосфере, связанных с падением Тунгусского метеорита // МЕТ, 1961. Вып. 20. С. 40–53.
- Зоткин И.Т. (1966) Траектория и орбита Тунгусского метеорита // МЕТ, 1966. Вып. 27. С. 109–118.
- Зоткин И.Т., Цикулин М.А. (1966) Моделирование взрыва Тунгусского метеорита // ДАН СССР, 1966. Т. 167, № 1. С. 59–62.
- Зоткин И.Т., Цикулин М.А. (1966) Моделирование Тунгусского взрыва // «Природа», 1966, № 6. С. 81–89.
- Зоткин И.Т., Цикулин М.А. (1968) Геометрия ударной волны Тунгусского метеорита // МЕТ, 1968. Вып. 28. С. 114–124.

- Зоткин И.Т. (1969) Аномальные сумерки, связанные с Тунгусским метеоритом // МЕТ, 1969. Вып. 29. С. 170–176.
- Зоткин И.Т. (1972) Форма воздушной волны Тунгусского метеорита // МЕТ, 1972. Вып. 31. С. 35–41.
- Зоткин И.Т., Чигорин А.Н. (1988, 1991) Определение радианта Тунгусского метеорита по визуальным наблюдениям очевидцев // АВМС. С. 85–95; см. также: АВ, 1991. Т. 25, № 5. С. 613–620.
- Иванов К.Г. (1961) Геомагнитные явления, наблюдавшиеся на Иркутской магнитной обсерватории вслед за взрывом Тунгусского метеорита // МЕТ, 1961. Вып. 21. С. 46–48.
- Иванов К.Г. (1963) О высоте взрыва Тунгусского метеорита // АЖ, 1963. Т. 40, вып. 2. С. 329–331.
- Иванова Г.М., Львов Ю.А., Васильев Н.В., Антонов И.В. (1975) Выпадение космического вещества на поверхность Земли. – Томск: Изд-во Томского ун-та. – 1975. 120 с.
- Идлис Г.М., Карягина З.В. (1961) О кометной природе Тунгусского метеорита // МЕТ, 1961. Вып. 21. С. 32–43.
- Известия Российской Академии наук. 1908. Сер. 6. 1908. Т. 2, № 16. С. 1194.
- Ильин А.Г., Воробьев В.А., Байер В.В. (1967) Связь параметров поражений веток лиственниц со световой энергией // ПТМ-2. С. 105–109.
- Ильина Л.П., Сливина Л.М., Демин Д.В. и др. (1971) Результаты спектрального анализа проб почвы из района Тунгусского падения // ССПТМ. С. 25–27.
- Казанцев А.П. (1946) Взрыв // «Вокруг света», 1946, № 1. С. 39–46.
- Казанцев А.П. (1958) Гость из Космоса. Полярные новеллы. – М.: Географиз, 1958. 238 с.
- Калиткин Н.Н. (1938) Актинометрия. – М., 1938. С. 78–79.
- Кандыба Ю.Л. (1967) В стране огненного бога Одги. – Кемерово, 1967. 120 с.
- Кардаш А.В. (1984) О магнитном склонении в районе падения Тунгусского метеорита // МИС. – С. 74–80.
- Каталог показаний, 1981. См. Васильев Н.В., Ковалевский А.Ф., Разин С.А., Эпиктетова Л.Е. (1981) Показания очевидцев Тунгусского падения.
- Кириченко Л.В., Гречушкина М.П. (1963) О радиоактивности почвы и растений в районе падения Тунгусского метеорита // ПТМ. – С. 135–152.
- Кириченко Л.В. (1975) К вопросу образования локального следа выпадений от взрыва космического тела в 1908 г. // ПМ. С. 111–126.
- Кириченко Л.В., Николишин И.Я. (1975) О возможности определения природы взрыва Тунгусского космического тела по следам нейтронной активации грунта в эпицентре взрыва // ПМ. С. 127–131.
- Кирова О.А., Заславская Н.И. (1966) Новые данные о расплывшемся веществе из района падения Тунгусского метеорита // МЕТ, 1966. Вып. 27. С. 119–127.
- Ковалевский А.Ф. (1963) Магнитный эффект взрыва Тунгусского метеорита // ПТМ. С. 187–194.

- Ковалевский А.Ф., Васильев Н.В. (1963) К вопросу о свечении ночного неба летом 1908 года // ПТМ. С. 198–202.
- Ковалевский А.Л., Резников И.В., Снопов Н.Г. и др. (1963) Некоторые данные о распределении химических элементов в почвах и растениях в районе падения Тунгусского метеорита // ПТМ. С. 125–133.
- Коваль В.И. (2000) Метеоритные исследования молодежного творческого коллектива «Гея» астролаборатории Дворца Творчества на Миуссах и установление основных параметров тунгусского суперболида 1908 г. Краткая историческая справка 1969–1998 г. // ТС. С. 80–94.
- Коженкова З.П., Брок В.А., Федюшина Л.П. и др. (1963) Синоптико-метеорологические условия лета 1908 года // ПТМ. С. 179–186.
- Козырев Н.А. (1991) Избранные труды. – Л.: изд-во ЛГУ, 1991. – 445 с.
- Колесников В.И. (1963) Аномальное возобновление древесной растительности в районе Тунгусской катастрофы // ПТМ. С. 73–83.
- Колесников Е.М., Лаверухина А.К., Фисенко А.В. (1973) Экспериментальная проверка гипотез аннигиляционного и термоядерного характера тунгусского взрыва 1908 г. // «Геохимия», 1973, №8. С. 1115–1121.
- Колесников Е.М., Лаверухина А.К., Фисенко А.В. (1975) Новый метод проверки гипотез аннигиляционного и термоядерного характера тунгусского взрыва 1908 г. // ПМ. С. 102–110.
- Колесников Е.М., Льюль А.Ю., Иванова Г.М. (1976) Нейтронно-активационный анализ некоторых элементов в силикатных шариках из торфа района падения Тунгусского метеорита // КВнаЗ. С. 87–98.
- Колесников Е.М., Шестаков Г.И. (1979) Изотопный состав свинца из торфов района Тунгусского взрыва 1908 г. // «Геохимия», 1979, №8. С. 1202–1211.
- Колесников Е.М. (1980) О некоторых вероятных особенностях химического состава Тунгусского космического тела // ВМВЗ. С. 87–102.
- Колесников Е.М. (1982) Изотопные аномалии в Н и С из торфа с места падения Тунгусского метеорита // ДАН СССР, 1982. Т. 266, № 4. С. 993–995.
- Колесников Е.М., Бёттгер Т., Колесникова Н.В. (1995) Изотопный состав углерода и водорода в торфе с места взрыва Тунгусского космического тела 1908 г. // «Геохимия», 1995. Т. 343, № 5. С. 669–672.
- Колесников Е.М., Бёттгер Т., Колесникова Н.В., Юнге Ф. (1996) Аномалии в изотопном составе углерода и азота торфов района взрыва Тунгусского космического тела 1908 г. // «Геохимия», 1996. Т. 347, № 3. С. 378–382.
- Колесников Е.М., Степанов А.И., Горидько Е.А., Колесникова Н.В. (1998) Обнаружение вероятных следов Тунгусской кометы 1908 г. – элементные аномалии в торфе // ДАН СССР, 1998. Т. 363, № 4. С. 531–535.
- Колесников Е.М. и др. (2000) Следы кометного вещества в торфе с места падения Тунгусского космического тела // ТВ КСЗ, 2000, № 11. С. 27–35.
- Кондратьев К.Я., Никольский Г.А., Шульц Э.О. (1988) Тунгусское космическое тело – ядро кометы // АВМС. С. 114–143.

- Коненкин В.Г. (1967) Сообщения очевидцев о Тунгусском метеорите 1908 года // ПТМ-2. С. 31–35.
- Константинов Б.П., Бредов М.М., Беляевский А.М., Соколов И.А. (1966) О возможной антивещественной природе микрометеоров // «Космические исследования», 1966. Т. 4, № 1. С. 66–73.
- Коробейников В.П., Чушкин П.И., Шурышалов Л.В. (1976) О расчете наземных разрушений при воздушном взрыве метеорита // КВнаЗ. С. 54–65.
- Коробейников В.П., Чушкин П.И., Шурышалов Л.В. (1980) Моделирование и расчет взрыва Тунгусского метеорита // ВМВЗ. С. 115–137.
- Коробейников В.П., Чушкин П.И., Шурышалов Л.В. (1984) Взаимодействие больших метеоритных тел с атмосферой Земли // МИС. С. 94–117.
- Коробейников В.П., Чушкин П.И., Шурышалов Л.В. (1990) Тунгусский феномен: газодинамическое моделирование // СКВЗ. С. 59–79.
- Коротков П.Ф. (1981) Об увеличении давлений в ударной волне взрыва в направлении ветра // «Журн. прикл. мат. и технич. физики», 1981, № 3. С. 25–35.
- Кошелев В.А. (1963) О кратероподобном образовании в районе верховьев реки Верхняя Лакура // ПТМ. С. 171–172.
- Кринов Е.Л. (1949) Тунгусский метеорит. – М.: АН СССР, 1949. 196 с.
- Куешинников В.М., Колобова Г.П. (1963) К вопросу о падении глыб Тунгусского метеорита // ПТМ. С. 159–162.
- Кулик Л.А. (1926) К вопросу о связи метеоритов с кометами // МВ, 1926. Т. 15, № 2. С. 173–178.
- Кулик Л.А. (1927) К вопросу о месте падения Тунгусского метеорита 1908 г. // ДАН СССР. Сер. А. 1927, № 23. С. 399–402.
- Кулик Л.А. (1933) К 25-летию Тунгусского метеорита // МВ, 1933. Т. 22, № 2. С. 63–66.
- Кулик Л.А. (1939) Данные по Тунгусскому метеориту к 1939 году // ДАН СССР. Новая серия. 1939. Т. 11, № 8. С. 520–524.
- Кулик Л.А. (1940) Метеоритная экспедиция на Подкаменную Тунгуску в 1929 году // ДАН СССР. 1940. Т. 28, № 7.
- Кулик Л.А. (1976) Картина вывала и ожога в районе падения Тунгусского метеорита // ВМ. С. 15–19.
- Курбатский Н.П. (1964) О лесном пожаре в районе Тунгусского падения в 1908 г. // МЕТ, 1964. Вып. 25. С. 168–172.
- Курбатский Н.П. (1975) О возникновении лесного пожара в районе падения Тунгусского метеорита // ПМ. С. 69–71.
- Левин Б.Ю. (1954) К вопросу о скорости и орбите Тунгусского метеорита // МЕТ, 1954. Вып. 11. С. 132–136.
- Левин Б.Ю., Бронштэн В.А. (1985) Тунгусское событие и метеоры с заключительной вспышкой // АВ, 1985. Т. 19, № 4. С. 319–330.
- Линд Э.Н. (1998) Новая методика поиска перемещенных пород в районе Тунгусской катастрофы // Тезисы докладов юбилейной международной научной

- конференции. – Красноярск, 1998. С. 36.
- Ловелиус Н.В. (1979) Изменчивость прироста деревьев. – Л.: «Наука», 1979. 232 с.
- Львов Ю.А., Иванова Г.М. (1963) Провальные (термокарстовые) депрессии на крупнобугристых торфяниках района падения Тунгусского метеорита // ПТМ. С. 48–58.
- Львов Ю.А., Лагутская Л.И., Иванова Г.М. и др. (1963) Болота района падения Тунгусского метеорита // ПТМ. С. 34–47.
- Львов Ю.А. (1966) О возможности нахождения космического вещества в торфе // Успехи метеоритики. – Новосибирск, 1966. С. 22–23.
- Львов Ю.А. (1967) О нахождении космического вещества в торфе // ПТМ-2. С. 140–144.
- Львов Ю.А., Васильев Н.В., Антонов И.В., Гришин Ю.А. и др. (1971) Методы обнаружения химического вещества в некоторых природных объектах. – Новосибирск: ИГТ Сиб. отд-ния АН СССР, 1971. 9 с.
- Львов Ю.А. (1976) Методика отбора и обработки торфа для выделения мелкодисперсной минеральной фракции // ВМ.
- Львов Ю.А., Васильев Н.В. (1976) Лучистый ожог деревьев в районе падения Тунгусского метеорита // ВМ. – С. 53–57.
- Мартынюк М.М. (1980) Роль фазового взрыва космического вещества в процессе разрушения метеоритов // Взаимодействие метеорного вещества с Землей. – Новосибирск, 1980. С. 168–178.
- Маслов Е.В. (1963) К вопросу о высоте и мощности взрыва Тунгусского метеорита // ПТМ. С. 105–112.
- Метеор, молния или землетрясение? // «Голос Томска», 1908, 15 июля.
- Метеор 7 сентября 1908 г. // «Астрономическое обозрение», 1908, № 6. С. 179.
- Мехедов В.Н. (1967) О радиоактивности золы деревьев в районе Тунгусской катастрофы. – Дубна: Изд. ОИЯИ, 1967.
- Мульдьяров Е.Я., Лапшина Е.Д. Датировка верхних слоев торфяной залежи, используемой для изучения космических аэрозолей // ММИ. С. 75–84.
- Науменко Т.Н. (1941) Наблюдение полета Тунгусского метеорита // МЕТ, 1941. Вып. 2. С. 119–120.
- Невский А.П. (1978) Явление положительного стабилизируемого электрического заряда и эффект электроразрядного взрыва крупных метеоритных тел при полете в атмосферах планет // АВ, 1978. Т. 12, № 14. С. 206–215.
- Некрасов В.И. (1962) Изучение роста леса в районе падения Тунгусского метеорита // «Лесное хоз-во», 1962, № 1. С. 22–24.
- Некрасов В.И., Емельянов Ю.М. (1963) Особенности роста древесной растительности в районе падения Тунгусского метеорита // ПТМ. С. 59–72.
- Некрасов В.И., Емельянов Ю.М. (1964) Изучение роста леса в связи с проблемой Тунгусского метеорита // МЕТ, 1964. Вып. 24. С. 152–161.
- Некрасов В.И., Емельянов Ю.М. (1967) К вопросу восстановления таксационных характеристик (докатастрофного) леса в районе падения Тунгусского метеорита

- рита // ПТМ-2. С. 123–126.
- Несветайло В.Д., Ковалюх Н.Н. (1983) Динамика концентрации радиоуглерода в годовичных кольцах деревьев из центра Тунгусской катастрофы // ММИ. С. 141–151.
- Несветайло В.Д. (1984) Дендрохронологическое датирование «стояков» района падения Тунгусского метеорита // МИС. С. 88–94.
- Несветайло В.Д. (1986) Об одном типе термических поражений деревьев в районе падения Тунгусского метеорита // КВиз. С. 69–80.
- Несветайло В.Д. (1990) К вопросу об ускоренном приросте деревьев района падения Тунгусского метеорита // СКВЗ. С. 165–171.
- Николаев Ю.А. (1998) Гипотеза о природе ТМ // «Физика горения и взрыва», 1998. Т. 34, № 1. С. 120–122.
- Николаев Ю.А., Фомин П.А. (1998) Тунгусская катастрофа как взрыв метано-воздушного облака, инициированного небольшим медленно летящим металлическим метеоритом // ТВ КСЭ (Томск), 1998, № 9.
- Обашев С.О. (1961) О геомагнитном эффекте Тунгусского метеорита // МЕТ, 1961. Вып. 21. С. 49–51.
- Обручев С.В. (1925, 1951) О месте падения большого Хатангского метеорита // МВ, 1925. Т. 14, № 1. С. 38–40; то же // «Природа», 1951, № 12. С. 36–38.
- Ольховатов А.Ю. (1991) О вероятной роли сейсмотектонических процессов в Тунгусском феномене 1908 г. // «Изв. АН СССР». Физика Земли. 1991, № 7. С. 105–112.
- Отрывной календарь на 1910 год. – [СПб.: Изд-во О. Кирхнер, Б.г.]. Листок за 2 (15) июля.оборот.
- Пасечник И.П. (1971) Предварительная оценка параметров взрыва Тунгусского метеорита 1908 года по сейсмическим и барографическим данным // ССПТМ. С. 31–35.
- Пасечник И.П. (1976) Оценка параметров взрыва Тунгусского метеорита по сейсмическим и микробарографическим данным // КВиз. С. 24–54.
- Пасечник И.П. (1986) Уточнение времени взрыва Тунгусского метеорита 30 июня 1908 г. по сейсмическим данным // КВиз. С. 62–69.
- Пасечник И.П., Зоткин И.Т. (1988) Спектрофотометрические особенности зоны светового ожога деревьев в эпицентре Тунгусской катастрофы // АВМС. С. 248–250.
- Петров Г.И., Стулов В.П. (1975) Движение больших тел в атмосферах планет // «Космич. исслед.», 1975. Т. 13, № 4. С. 587–594.
- Плеханов Г.Ф., Ковалевский А.Ф., Журавлев В.К., Васильев Н.В. (1960) О геомагнитном эффекте взрыва Тунгусского метеорита // «Известия вузов Мин-ва высшего образования СССР». Физика. 1960, № 2. С. 236–237.
- Плеханов Г.Ф., Васильев Н.В., Демин Д.В. и др. (1963) Некоторые итоги изучения проблемы Тунгусского метеорита // «Геология и геофизика», 1963, № 1. С. 111–123.

- Плеханов Г.Ф. (1964) Некоторые итоги работы Комплексной самостоятельной экспедиции по изучению проблем Тунгусского метеорита // МЕТ, 1964. Вып. 24. С. 170–176.
- Плеханов Г.Ф., Плеханова Л.Г., Привалов Г.Ф. (1968) О мутационных последствиях Тунгусского взрыва 1908 г. // «Изв. Сиб. отд-ния АН СССР», 1968, № 5: Сер. биол.-мед. наук. Вып. 1. С. 44–48.
- Плеханов Г.Ф., Плеханова Л.Г. (1971) О мутационных последствиях падения Тунгусского метеорита // ССПТМ. С. 35–37.
- Плеханова Л.Г., Драгавцев В.А., Плеханов Г.Ф. (1984) Влияние некоторых экологических факторов на выраженность генетических последствий Тунгусской катастрофы 1908 г. // МИС. С. 94–98.
- Плеханов Г.Ф. (2000) Тунгусский метеорит. Воспоминания и размышления. – Томск: Изд-во Томского университета, 2000. 276 с.
- Подробности падения болида // «Голос Томска», 1908, 3 июля.
- Покровский Г.И. (1966) О взрыве метеорных тел, движущихся в атмосфере // МЕТ, 1966. Вып. 27. С. 103–108.
- Ромейко В.А. (1982) Об оптических аномалиях, сопровождавших Тунгусское явление // «Астроном. циркуляр», 1982, № 1206. С. 3–4.
- Ромейко В.А. (1989) Наблюдение серебристых облаков в СССР: [Каталог данных]. – М., 1989. С. 9–25.
- Ромейко В.А. (1991) О природе оптических аномалий лета 1908 г. // АВ, 1991. Т. 25, № 4. С. 482–489.
- Ромейко В.А. (1995) Тунгусский метеорит (история исследований). – М.: Московский городской дом творчества детей и юношества, 1995. 38 с.
- Россин В.П. (1941) Белая ночь в Наровчатке 30 июня 1908 г. // МЕТ, 1941. Вып. 2. С. 120–122.
- Рычков Ю.Г. (2003) Возможный генетический след Тунгусской катастрофы 1908 г.? // ТЗ. С. 271–274.
- Сапронов Н.И., Соболенко В.М. (1975) Некоторые черты геологического строения Куликовского палеовулкана Триаповского возраста (район падения Тунгусского метеорита 1908 г.) // ПМ. С. 13–19.
- Сапронов Н.И., Вальчик В.И., Анфиногенов Д.Ф. (1998) Основные вопросы дальнейшего изучения вещественного фона в районе падения и распыления тунгусского космического тела // Тезисы докладов юбилейной международной научной конференции. – Красноярск, 1998. С. 47.
- Светцов В.В. (1996) Куда делись осколки Тунгусского метеороида // АВ, 1996. Т. 30, № 5. С. 427–441.
- Святский Д.О. (1908) Иллюминация сумерек // «Природа и люди», 1908, № 37.
- Святский Д.О. (1908) Необычная заря в ночь с 17 на 18 июня (ст. ст.) в г. Тамбове // «Астроном. обозрение», 1908, № 6. С. 174.
- Сидорас С.Д., Бояркина А.П. (1971) Палеомагнитные исследования в районе падения Тунгусского метеорита // ССПТМ. С. 39.

- Сидорас С.Д., Бояркина А.П. (1976) О результатах палеомагнитных исследований в районе падения Тунгусского метеорита // ВМ. С. 64–73.
- Симоненко А.Н. (1975) Элементы орбит 45 метеоритов. – М.: «Наука», 1975. 68 с.
- Соболевич Э.В., Коаснища В.Н., Ковалюх Н.Н. (1983) Новое свидетельство вещественности Тунгусского тела // ММИ. С. 138–141.
- Соболевич Э.В., Стадотко И.В., Симоненко В.П. (2003) Гамма-спектрометрический анализ проб почв и торфов из района падения Тунгусского метеорита // ТЗ. С. 267–270.
- Сообщение о пролете болида над Кежмой // «Красноярск», 1908, 13 июля.
- Станюкович К.П., Федынский В.В. (1947) О разрушительном действии метеоритных ударов // ДАН СССР, 1947. Т. 57, № 2. С. 129–132.
- Станюкович К.П., Бронштэн В.А. (1961) О скорости и энергии Тунгусского метеорита // ДАН СССР, 1961. Т. 140, № 3. С. 583–586.
- Станюкович К.П., Шалимов В.П. О движении метеорных тел в атмосфере Земли // МЕТ, 1961. Вып. 20. С. 54–71.
- Стил Д., Фергюсон Р. (2000) Авроральные наблюдения в Антарктике во время Тунгусского события 30 июня 1908 г. // ТВ КСЭ, Томск: Изд-во ТГУ, 2000, № 12. С. 33–39.
- Суворов И.И. (1976) Некоторые воспоминания очевидцев Тунгусского падения // ВМ. С. 35–38.
- Сурдин В.Г., Ромейко В.А., Коваль В.И. (1982) К вопросу о Тунгусском метеорите // «Астроном. циркуляр», 1982, № 1206. С. 2–8.
- Суслов И.М. (1967) Опрос очевидцев Тунгусской катастрофы в 1926 г. // ПТМ-2. С. 21–30.
- Сытин В.А. (1929) В Тунгусской тайге. – Л., 1929. 56 с.
- Сытинская Н.Н. (1955) К вопросу о траектории Тунгусского метеорита // МЕТ, 1955. Вып. 13. С. 86–91.
- Тресков А.А. (1934) К вопросу о сейсмических волнах, сопровождавших падение Тунгусского метеорита 30 июня 1908 г. // АЖ, 1934. Т. 11, № 6. С. 597–599.
- Фаст В.Г. (1963) К определению эпицентра взрыва Тунгусского метеорита по характеру вывала леса // ПТМ-2. С. 104–104.
- Фаст В.Г. (1967) Статистический анализ параметров Тунгусского вывала // ПТМ-2. С. 40–61.
- Фаст В.Г., Бояркина А.П., Бакланов М.В. (1967) Разрушения, вызванные ударной волной Тунгусского метеорита // ПТМ-2. С. 62–104.
- Фаст В.Г., Баранник А.П., Разин С.А. (1976) О поле направлений повала деревьев в районе падения Тунгусского метеорита // ВМ. С. 39–52.
- Фаст В.Г., Фаст Н.П., Голенберг Н.А. (1983) Каталог повала леса вызванного Тунгусским метеоритом // ММИ. С. 24–74.
- Фаст Н.П., Залеская В.В. (1970) О возможности влияния Тунгусского метеорита на выпадение осадков // Астрономия и геодезия. Вып. 1. – Томск, 1970.
- Фаст Н.П., Павлова Н.В. (1976) Режим ветра в районе падения ТМ // ВМ. С. 83–89.

- Фаст Н.П. и Фаст В.Г. (1976) О возможном влиянии падения ТМ на осадки лета 1908 года // ВМ. С. 132–142.
- Фелицин С.В., Ваганов П.А. (1988) Иридий в вулканических пеплах Камчатки // Вестник ЛГУ. Сер. 7. 1988. Вып. 4 (№ 28). С. 78–80.
- Фесенков В.Г. (1949) Помутнение атмосферы, произведенное падением Тунгусского метеорита 30 июня 1908 г. // МЕТ, 1949. Вып. 6. С. 8–12.
- Фесенков В.Г. (1961) О кометной природе Тунгусского метеорита // АЖ, 1961. Т. 38, № 4. С. 577–592.
- Фесенков В.Г. (1964а) К вопросу о природе комет // МЕТ, 1964. Вып. 24. С. 61–65.
- Фесенков В.Г. (1964б) Об орбите Тунгусского метеорита // МЕТ, 1964. Вып. 25. С. 163–167.
- Фесенков В.Г. (1969) О природе комет и Тунгусском явлении // АВ, 1969. Т. 3, № 4. С. 211–213.
- Фесенков В.Г. (1978) Тунгусский метеорит // Метеориты и метеорное вещество. – М., 1978. С. 156–249.
- Фиров Л.В., Журавлев В.К., Панычев В.А. (1984) Результаты анализов концентрации радиоуглерода в слоях древесины лиственницы из района Тунгусского падения // МИС. С. 67–76.
- Флоренский К.П., Вронский Б.И., Емельянов Ю.М., Зоткин И.Т., Кирова О.А. (1960) Предварительные результаты работ Тунгусской метеоритной экспедиции 1958 г. // МЕТ, 1960. Вып. 19. С. 103–134.
- Флоренский К.П. (1963) Предварительные результаты Тунгусской комплексной метеоритной экспедиции 1961 г. // МЕТ, 1963. Вып. 23. С. 3–29.
- Флоренский К.П., Иванов А.В., Ильин Н.П. (1968) Химический состав космических шариков из района Тунгусской катастрофы и некоторые вопросы дифференциации веществ космических тел // «Геохимия», 1968. № 10. С. 1163–1173.
- Флоренский К.П., Иванов А.В. (1970) О дифференциации вещества метеорных тел в атмосфере Земли // МЕТ, 1970. Вып. 30. С. 104–113.
- Фурьев В.В. (1975) Лесные пожары в районе падения Тунгусского метеорита и их влияние на формирование лесов // ПМ. С. 72–87.
- Хромова Л.В., Романовский Л.Г., Духарев В.А. (1990) Частичная стерильность сосны в 1986 и 1987 гг. в зоне Чернобыльской АЭС // «Радиобиология», 1990. Т. 30, № 4. С. 450–457.
- Цветков В.И., Бояркина А.П. (1966) Результаты опроса новых очевидцев падения Тунгусского метеорита 1908 г. // Метеорная материя в атмосфере Земли. – М., 1966. С. 81–92.
- Цикулин М.А. (1961) Приближенная оценка параметров Тунгусского метеорита 1908 г. по картине разрушения лесного массива // МЕТ, 1961. Вып. 20. – С. 87–91.
- Цикулин М.А. (1969) Ударные волны при движении в атмосфере крупных метеоритных тел. – М.: «Наука», 1969. 86 с.

- Цынбал М.Н., Шнитке В.Э. (1986) Газовоздушная модель взрыва Тунгусской кометы // КВнЗ. С. 98–117.
- Цынбал М.Н., Шнитке В.Э. (1988) Об ожоге и пожаре в районе падения Тунгусского метеорита // АВМС. – С. 41–72.
- Частюченко Л.В. (2003) Популяционно-генетический мониторинг некоторых районов Государственного природного заповедника «Тунгусский» с помощью растительных тест-объектов // ТЗ. С. 32–140.
- Шенрок А.М. (1908) Заря 17 (30) июня 1908 г. // Ежемесячный бюллетень Николаевской Главной физической обсерватории, 1908. № 6. С. 1.
- Шепли Х. (1934) От атомов до млечных путей. – М.: ОНТИ, 1934.
- Шкловский И.С. (1987) Вселенная, жизнь, разум / Под ред. Н.С.Кардашева и В.И.Мороза. – 6-е изд., доп. – М.: «Наука», 1987. 320 с.
- Шойхет Я.М., Козлов В.А., Коненков В.И. и др. (2000) Иммунная система населения, подвергшегося радиационному воздействию на следе ядерного взрыва. – Барнаул, 2000. 179 с.
- Шумилова Л.В. (1963) Очерк природы района падения Тунгусского метеорита // ПТМ. – С. 22–33.
- Шуршалов Л.В. (1982) Крупномасштабный взрыв в неоднородной атмосфере Земли при учете спектрального излучения // «Изв. АН СССР». Механика жидкости и газа. 1982, № 6. С. 124–130.
- Эпиктимова Л.Е. (1976) Новые показания очевидцев падения Тунгусского метеорита // ВМ. С. 20–34.
- Эпиктимова Л.Е. (1990) Уточнение траектории Тунгусского метеорита по показаниям очевидцев // СКВЗ. С. 79–87.
- Эпиктимова Л.Е. (1999) О возможной природе энергоактивной зоны Тунгусского феномена, рассчитанной Д.В.Деминим // ТВ КСЭ, 1999, № 11.
- Явель А.А. (1957) Метеоритное вещество с места падения Тунгусского метеорита // АЖ, 1957. Т. 34, вып. 5. С. 794–796.
- Явель А.А. (1957) О составе Тунгусского метеорита // «Геохимия», 1957, № 6. С. 553–556.
- Явель А.А. (1988, 1991) О моменте пролета и траектории Тунгусского болида 30 июня 1908 г. по наблюдениям очевидцев // АВМС. С. 75–84; см. также: АВ, 1991. Т. 25, № 4. С. 505–511.
- d'Allesio S.J.D. and Harms A.A. (1989) Thew nuclear and aerial dynamics of Tunguska event // «Planetary and Space Sci.», 1989, Vol. 37. P. 329–340.
- Abbot C.G., Fowle F.E. (1913) // Ann. Astrophys. Observ. Smithsonian Inst., 1913. V. 3. P. 104–112.
- Andreev G.V. (1990) Was the Tunguska 1908 Event caused by an Apollo asteroid? // Proc. Asteroids, Comets, Meteors. III / C.I.Largerkvist and H.Rickman (eds.). – Uppsala, Sweden, 1990. P. 240–244.
- Andreev G.V., Vasilyev N.V. (1990) International program in the «Tunguska region»

- // Proc. of the International Meteor Conf. (IMC'89), Balatonfoldvar, Hungary, 5–8 Oct. 1989. – Budapest, 1990. P. 22–24.
- Andreev G., Vasilyev N. (1992) Collisional evolution of biosphere on the example of the Tunguska Catastrophe of 1908 // «The friend of the star: Journal of the Nippon Meteor Society», 1992, № 4.12. P. 49–55.
- Andreev G., Vasilyev N. (1993) Biosfärens kollisionstida utveckling, belyst av Tunguska – Katastrofen 1908 // «Astronomisk Tidskrift», 1993. March. Arg. 26. № 1. P. 11–18 (in Sweden).
- Andreev G.V., Vasilyev N.V. (1995) An international program for studies of ecological consequences of the Earth collisions with the Solar System small bodies (From the point of view of the Tunguska Catastrophe of 1908) // «Astronomical and Astrophysical Transactions», 1995, Vol. 8. P. 311–315.
- Andreev G.V., Vasilyev N.V. (1996) The Tunguska 1908 Explosion's Region as an International Park of Studies of the Ecological Consequences of Collisions of the Earth with the Solar System Small Bodies // «Earth, Moon and planets», 1996, Vol. 72, № 1/3. P. 467.
- Ben-Menachem A. (1975) Source parameters of the Siberian explosion of June 30, 1908, from analysis and synthesis of seismic signals at four stations // «Physics of the Earth and planetary interiors», Amsterdam, 1975. V. 11. P. 1–35.
- Boutron C. (1980) Respective Influences of Global Pollution and Volcanic Eruptions on the Past Variations of the Trace Metals Content of Antarctic Snows Since 1880's // «Journal of Geophysical Research», 1980, December 20, V. 85, № C12. P. 7426–7432.
- Bowen E.G. (1953) The Influence of Meteoritic Dust on Rainfall // «Austral. J. Phys.», 1953, Vol. 6. P. 490–497.
- Brilliant sky glows // «Monthly Weather Rev.», 1908, July. P. 219.
- Busch F., Jensen C. (1911) Tatsachen und Theorien der atmosphärischen Polarization // Mitt. aus den Phys. Staatslaboratorium in Hamburg. – 5 Beheft zum Jahrbuch der Hamburgischen Wissenschaftlichen Anstalten. 1910–1911. Bd. 28.
- Chyba C.F., Thomas P.J., Zahnle K.J. (1993) The 1908 Tunguska explosion: atmospheric disruption of a stony asteroid // «Nature», 1993. V. 361. P. 40–44.
- Cowen C., Atleri C.R., Libby W.F. (1968) Possible antimatter content of the Tunguska meteor of 1908 // «Nature», 1968, V. 206, № 4987. P. 861–865.
- Denning W.F. (1908) Genial June // «Nature», 1908, 9 July. P. 429.
- Denning W.F. (1908) The sky glows // «Nature», 1908, 16 July. De ongewone schemerings – verschynselen van 30. Juni en 1 Juli. Hemel en Dampkring. Vol. 6. P. 38.
- Dozmarov S.V. (1999) Some anomalies of the distribution of rare earth elements at the 1908 Tunguska explosion site // RIAP Bulletin, 1999, Vol. 5, № 1–2. P. 10–13.
- Esclanton E. (1908) Sur les variations de la durée du crépuscule // Comptes rendus hebdomadaires des Séances de l'Académie des Sciences. – 1908. Séance de 6 Juillet.
- Flammarion C. (1910) Le passage de la comète de Halley // «Bull. Soc. Astron. de France», 1910. P. 297–335.

- Ganapathy R. (1983) The Tunguska explosion of 1908: discovery of the meteoritic debris near the explosion site and the South pole // «Science», 1983, V. 220, № 4602, P. 1158–1161.
- Haes H. (1908) Smoke – like darkness before the storm // «English Mechanic», 1908, V. 87, P. 535.
- Hou Q.L., Ma P.X., Kolesnikov E.M. (1998) Discovery of iridium and other element anomalies near the 1908 Tunguska explosion site // «Planet. Space Sci.», 1998, V. 46, № 2–3, P. 179–188.
- Hou Q.L., Ma P.X., Kolesnikov E.M., Xie L.W., Zhou M.F., Sun M., Kolesnikova N.V. (2000) Discovery of probable Tunguska Cosmic Body material: anomalies of platinum group elements and REE in peat near the Explosion Site (1908) // «Planet. Space Sci.», 2000, V. 48, P. 1447–1455.
- Hills J.N., Goda M.P. (1993) The fragmentation of small asteroids in the atmosphere // «Astron. J.», 1993, V. 105, № 3, P. 1114–1144.
- Hunt J.N., Palmer R., Penney W. (1960) Atmospheric waves, caused by large explosions // «Phil. Trans. Roy. Soc.», Ser. A, London, 1960, V. 252, P. 275–315.
- Jackson A.A., Ryan M.P. (1973) Was the Tungus event to a black hole? // «Nature», 1973, V. 245, № 5420, P. 88–89.
- Jones R.V. (1962) Sub-acoustic waves from large explosions // «Nature», 1962, V. 193, № 4812, P. 229–232.
- Kolesnikov E.M., Buttger T., Hiller A., Junge F.W., Kolesnikova N.V. (1996) Isotopic anomalies of carbon, hydrogen and nitrogen in peat from the area of the Tunguska Cosmic Body explosion (1908) // «Isotopes Environ. Health Stud.», 1996, V. 32, № 4, P. 347–361.
- Kolesnikov E.M., Kolesnikova N.V., Boettger T. (1998) Isotopic anomaly in peat nitrogen is a probable trace of acid rains caused by 1908 Tunguska bolide // IWST-96 P. 163–167.
- Kolesnikov E.M., Buttger T.F.W., Kolesnikova N.V. (1999) Finding of probable Tunguska Cosmic Body material: isotopic anomalies of carbon and hydrogen in peat // «Planetary and Space Sci.», 1999, V. 47, P. 905–916.
- Korina M.I., Nazarov M.A., Barsukova L.D. et al. (1987) Iridium Distribution in the Peat Layers from Area of Tunguska Event // Lunar Planet. Sci. Conf. 18, 1987, P. 501–502.
- Korobeinikov V.P., Gusev S.B., Chushkin P.I., Shurshalov L.V. (1992) Flight and fracture of the Tunguska cosmic body into the Earth's atmosphere // «Computers Fluids», 1992, V. 21, № 3, P. 323–330.
- Korobeinikov V.P., Shurshalov L.V., Vlasov V.I., Semenov I.V. (1998) Complex modeling of the Tunguska catastrophe // IWST-96 P. 231–244.
- Krebbs W. (1998) Photographien der Nachtdämmerung des 30. Juni 1908 und einer Bishopschen Aureole // «Meteorol. Zeitschr.», 1910, Bd. 27, S. 90.
- Kresak L. (1978) The Tunguska object: a fragment of comet Encke? // «Bull. Astr. Inst. Czech.», 1978, V. 29, № 3, P. 129–134.
- Lerman J.C., Mook W.G., Vogel J.C. (1967) Effect of the Tunguska meteor and sunspots on radiocarbon in tree ring // «Nature», 1967, V. 216, № 5119, P. 990–991.
- Liu V.C. (1978) A test of the comet hypothesis of the Tunguska meteor fall: nature of meteor «thermal» explosion paradox // «Geophys. Res. Lett.», 1978, V. 5, № 4, P. 309–312.
- Longo G., Serra R., Cecchini S., Galli M. (1994) Search for microremnants of the Tunguska cosmic body // «Planet. Space Sci.», 1994, V. 42, № 2, P. 163–177.
- Loveless A.J., Yanagita S., Mabuchi H., Ozima M., Russel R.D. (1972) Isotopic ratios of Gd, Sm and Eu in Abbee enstatite chondrite // «Geochim. Et. Cosmochim. Acta», 1972, Vol. 36, № 6, P. 634–638.
- Lyne J.E., Tauber M. (1995) Origin of the Tunguska event // «Nature», 1995, V. 375, P. 638–639.
- Martin H. (1966) Die Tunguska – Katastrophe in geophysikalischer Sicht // «Stern», 1966, V. 42, № 3–4, S. 45–51.
- Park C. (1978) Nitric oxide production by Tunguska meteor // «Acta Astronomica», 1978, V. 5, P. 523–542.
- Rasmussen K.L., Clausen H.B., Risbo T. (1984) Nitrate in the Greenland ice sheet in the year following the 1908 Tunguska event // «Icarus», 1984, V. 58, № 1, P. 101–108.
- Rasmussen K.L., Olsen H.J.F., Gwozdz R., Kolesnikov E.M. (1999) Evidence for a very high carbon/iridium ratio in the Tunguska impactor // «Meteoritics and Planet. Sci.», 1999, V. 34, № 6, P. 891–895.
- Ricciardi V. (1992) Il «gemello» Brasiliano dell'evento della Tunguska // «Protecta», 1992, № 11, P. 27–29.
- Rocchia R., Bonte P., Robin E. et al. (1990) Search for the Tunguska Event Relicts in the Antarctic Snow and New Estimation of the Cosmic Iridium Accretion Rate // «Global Catastrophes in Earth History», Boulder. – Colorado, 1990, P. 189–193.
- Roy F. de. (1908) Les illuminations crepusculaires des 30 juin et 1 juillet 1908 // «Gazette astron.», 1908, № 8: Science, V. 22, № 4628, P. 11–18.
- Schoenrock A. (1908) Dämmerungserscheinungen am 30. Juni 1908 in Russland // «Meteorologische Zeitschrift», 1908, August.
- Schröder W. (1972) Untersuchungen zur Tunguska Katastrophe und den hochatmosphärischen Erhellungen von 30 Juni 1908 // «Zeitschr. Geophys.», 1972, V. 38, № 1, P. 179–182.
- Schröder W. (1969) Die Tunguska Katastrophe und die Hoch atmosphärischen Erscheinungen am 30 Juni 1908 // «Gerlands Beiträge f. Geophysik», 1969, Bd. 78, № 6, S. 443–447.
- Sekanina Z. (1998) Evidence for an asteroidal origin of the Tunguska object // IWST-96, P. 3.
- Sekanina Z. (1983) The Tunguska event: no cometary signature in evidence // «Astron. J.», 1983, V. 88, № 1, P. 1382–1414.

- Serra R., Cecchini S., Galli M., Longo G. (1994) Experimental hints on the fragmentation of the Tunguska cosmic body // «Planetary and Space Sci.», 1994, V. 42, № 9. P. 777-783.
- Shapley H. (1930) Flight from Chaos. A survey of material systems from atoms to galaxies. - N.-Y., 1930. P. 57-58.
- Suess H.E. (1965) Secular variations of the cosmic ray, produced carbon 14 in the atmosphere and their interpretations // «J. Geophys. Res.», 1965, V. 70. P. 5937-5952.
- Süring R. (1908) Die ungewöhnlichen Dämmerungserscheinungen in Juni und Juli 1908 // Berichte der Preuss. Meteorol. Inst. - 1908. S. 79.
- Süring R. (1930) Luftdruckwellen und Leuchtende Nachtwolken infolge eines Meteorfall // «Meteorol. Zeitschr.», 1930, Bd. 47, № 12. S. 490-492.
- Svetsov V.V., Nemchinov I.V., Teterev A.V. (1995) Disintegration of large meteoroids in Earth's atmosphere theoretical models // «Icarus», 1995. V. 116, № 1. P. 131-153.
- Svetsov V.V. (1998) Could the Tunguska debris survive the terminal flare? // «Planetary and Space Sci.», 1998, Vol. 46, № 2/3. P. 261-268.
- Tichomirov F.A., Scheglov A.I., Sidorov V.P. (1993) Forest and forestry radiation protection measures with special reference to the Chernobyl accident Zone // «Science total Environment», 1993, Vol. 137. P. 289-305.
- Turco R., Toon O., Park C., Whitten R.C., Pollack J., Nordlinger P. (1982) An analysis of the physical, chemical, optical and historical impacts of the 1908 Tunguska meteor fall // «Icarus», 1982. V. 50, № 1. P. 1-52.
- Vasiljev N.V. (1998) The Tunguska Meteorite Problem Today // IWST-96 P. 129-150.
- Whipple F.J.W. (1930) The great Siberian meteor and the waves, seismic and aerial, which it produced // Quart. J. Roy. Meteorol. Soc., 1930, V. 56, № 236. P. 287-304.
- Whipple F.J.W. (1934) On phenomena related to the great Siberian meteor // Quart. J. Roy. Meteorol. Soc., 1934, V. 60, № 257. P. 505-513.
- Whipple F.L. (1951) A comet model. I // «Astrophys. J.», 1950, V. 111. P. 375-394; A comet model. II // «Astrophys. J.», 1951, V. 113. P. 464-474.
- Wolf M. (1908) Über die Lichterscheinungen am Nachthimmel aus dem Anfang des Juli // «Astron. Nachr.», 1908, Bd. 178, № 4266. S. 298.
- Wolf M. (1910) Mitteilungen vom Halleyschen Cometen // «Astron. Nachr.», 1910, Bd. 184, № 4414. S. 365-370. См. также: Flammarion C. Le passage de la comete de Halley // «Bull. Soc. Astron. de France», 1910, Juillet. P. 297-335.
- Zhuravlev V.K., Bidyukov B.F. (2000) Spectral - photometric peculiarities of epicentral zone of the Tunguska Catastrophe // Biodiversity and Dynamics of Ecosystems in North Eurasia. Novosibirsk, 2000, Vol. 5, Part 3. P. 116-117.
- Zoller W.H., Parrington G.R. (1983) Iridium enrichment in airborne particles from volcano // «Sciences», 1983, V. 222, № 12. P. 1118-1121.

ИМЕННОЙ УКАЗАТЕЛЬ

- А**
- Абрамов Н. 312
Аксенов И.И. 82, 83
Александрова О. 325, 326
Алексеев В.А. 139, 188, 334
Алексеева К.Н. 334
Алексеева Н.Г. 334
Аллези (д') С.Ж.Д. 266, 348
Альтшуллер (Альтов) 315
Андреев Г.В. 8, 15, 217, 219, 220, 223, 227, 230, 248, 252, 269, 334, 348, 349
Антонов И.В. 340, 343
Апфимогенов Д.Ф. 8, 15, 28, 35, 51, 72, 96, 98, 100, 106, 110, 111, 117, 148, 150, 161, 162, 177, 187, 190, 223, 232, 320, 334, 345
Араго Д.Ф. 51-53
Арнаутов Н.В. 166, 334
Архангельский 18
Арцимович Л.А. 23
Астапович И.С. 20, 24, 69, 77, 88, 94, 110, 216-219, 223, 225, 226, 228, 240, 274, 334
Аттила 283
Атлурч Ч.Р. 157, 256, 349
Афонский А.В. 18
- Б**
- Бабин Ж. 51, 52, 53
Багрицкий Э. 63
Бадуров С.Г. 274
Байер В.В. 340
Бакланов М.В. 346
Баранник А.П. 216, 346
Барков 321
Барриджер 83
Барсукова Л.Д. 350
Баруччи А. 269
Батицева А.Г. 336
Баттджер Т. 350
Баттджер Т.Ф.У. 350
Бах И.С. 280
Белявский А.М. 342
Беляев А.Р. 279
Бен-Менахем А. 86, 88, 89, 349
Берг П. 291
Бережной В.Г. 128, 136, 334
Березнеговская А.П. 297
Березнеговский Н.И. 297
Бержерак (де) Сираво 280
Берия Л.П. 314
Бернет Ф.М. 331
Беттгер Т. 341, 350
Бетховен (ван) Л. 280
Бидюков Б.Ф. 143-145, 156, 334, 352
Бишоп 51, 57, 58, 62
Блинова О. 322, 323
Бонте П. 351
Боуэн Е.Дж. 56, 349
Бояркина А.П. 15, 29, 86, 105, 106, 118, 147-150, 216, 217, 219, 224, 319, 335, 336, 345, 346, 347
Боярко Е.Ю. 338
Вредов М.М. 342
Брежнев Л.И. 310
Брок В.А. 341
Бронштэн В.А. 8, 15, 28, 34, 48, 51, 58, 84, 86, 118, 119, 216, 217, 219-222, 226-230, 238, 239, 245-248, 251-253, 274, 306, 335, 342, 346
Бруер Р.Э. 165, 310
Бруно Дж. 8, 10, 263, 282, 291
Брунс 61
Брюстер Д. 52
Брюханова М. 121
Будаева Л.И. 8, 35, 51, 106, 150, 161, 162, 190, 223, 334
Бутрон К. 180, 188, 349
Буш Фр. 45, 50-53, 240-243, 349
- В**
- Вавилов Н.И. 202, 299
Ваганов П.А. 184, 347
Вальдре Дж. 178
Вальчак В.И. 345
Василенко Б.В. 143, 145, 335
Васильев В.Н. 305, 306
Васильев Н.В. 7, 8, 21, 23, 26, 27, 35, 38, 41, 42, 55, 61, 70, 96, 104, 121, 130-133, 143, 145, 156, 157, 169, 171, 172, 177, 187, 189, 190, 203, 216, 220, 222, 230, 244, 248, 269, 279, 297-308, 310-323, 325-332, 334-338, 340, 341, 343, 344, 348, 349, 352, i, iv
Вебер 39
Верн Ж. 279, 280
Вернадский В.И. 10, 14,