

ГУБАНОВ
ВАДИМ СЕРГЕЕВИЧ

Становление отечественной
радиоастрометрии



ВАДИМ СЕРГЕЕВИЧ
ГУБАНОВ
1938 - 2021

*Главный научный сотрудник Института прикладной астрономии РАН,
Профессор, доктор физико-математических наук,
Заслуженный деятель науки Российской Федерации*



В 1963 г. Вадим Губанов после окончания математико-механического факультета и аспирантуры Ленинградского государственного университета поступил на работу в Главную астрономическую обсерваторию АН СССР (Пулково), где проработал 23 года и прошел путь от младшего научного сотрудника до заместителя директора.

В этот период он вел научные исследования в различных областях астрометрии, геодезии и геодинамики. Здесь он стал одним из пионеров внедрения ЭВМ в геодезические и астрометрические исследования.



*Санкт-Петербургский государственный университет
С 1948 по 1989 гг. — Ленинградский ордена Ленина
государственный университет им. А. А. Жданова*

В.С. Губанов окончил Университет в 1963 г.

*Главная (Пулковская) астрономическая
обсерватория Академии наук СССР.
В.С. Губанов работал в обсерватории
с 1963 по 1986 гг.*





*1965 год
Начало автоматизации
обработки наблюдений в
Пулкове.
ЭВМ Минск-22.*

АКАДЕМИЯ НАУК СССР
ГЛАВНАЯ АСТРОНОМИЧЕСКАЯ ОБСЕРВАТОРИЯ

На правах рукописи

ГУБАНОВ В. С.

ПРИЛИВНЫЕ ДЕФОРМАЦИИ
И ДВУХНЕДЕЛЬНАЯ НУТАЦИЯ ЗЕМЛИ
ПО НАБЛЮДЕНИЯМ НЕКОТОРЫХ
СЛУЖБ ВРЕМЕНИ

Специальность 030. Астрономия и небесная механика

АВТОРЕФЕРАТ ДИССЕРТАЦИИ
НА СОискАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ
КАНДИДАТА ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИХ НАУК

ЛЕНИНГРАД · 1969 г.

1969 год

*в Главной (Пулковской) астрономической
обсерватории АН СССР (Ленинград)*

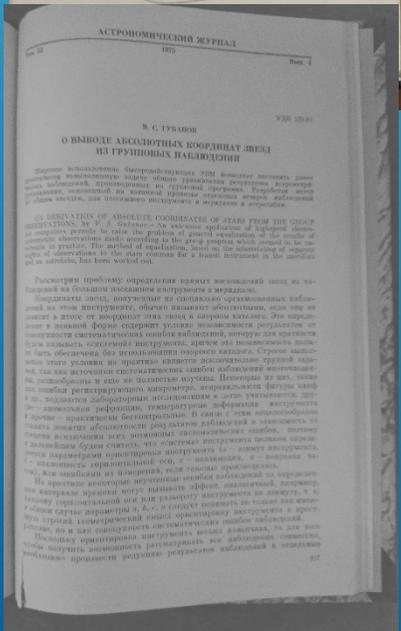
*В. С. Губанов успешно защитил кандидатскую
диссертацию «Приливные деформации и
двухнедельная нутация Земли по наблюдениям
некоторых служб времени». Специальность:
астрономия и небесная механика.*



1971г.

Сотрудники Пулковской обсерватории.

В.С. Губанов в верхнем ряду стоит.



Астрономический журнал

Выходит с 1924 г.

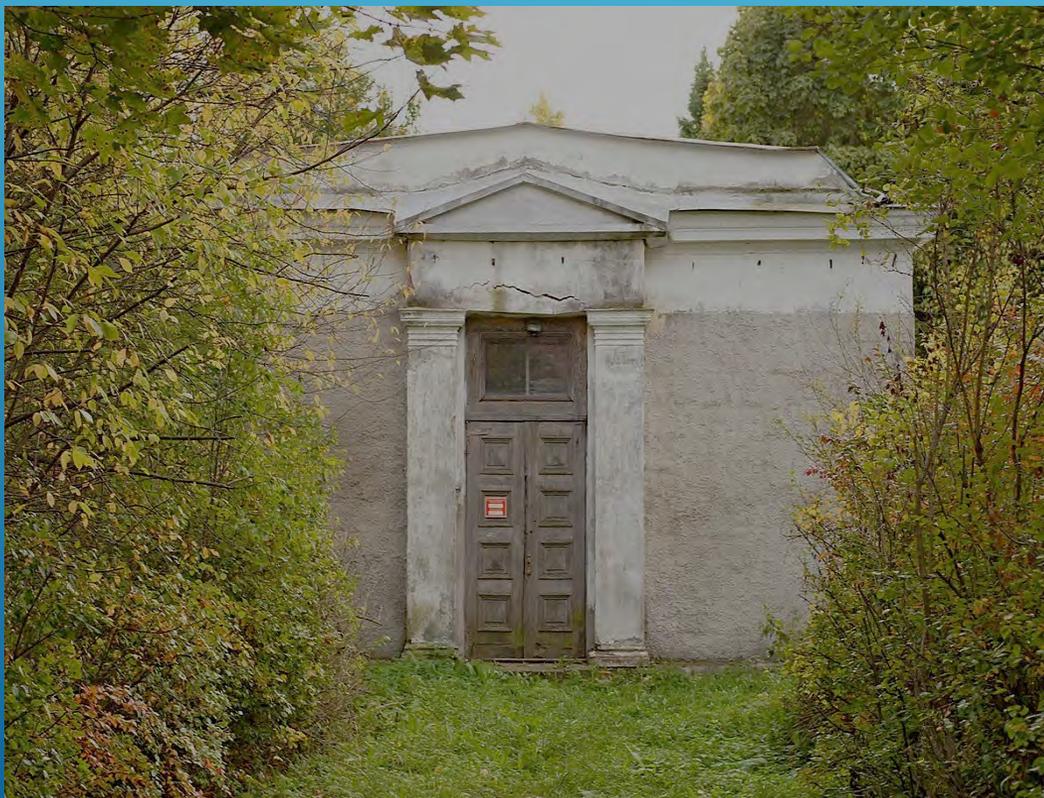
Публикуются статьи по небесной механике, радиоастрономии, звездной астрономии, астрономическим методам и инструментам.

Первоначально в год выходило - 4 номера, с 1934 по 1998 гг. - 6 номеров, с 1999 – 12 номеров.

С 1957 переводится на английский язык и выходит под названием «Soviet Astronomy» (1924-1992), с 1993 г. - “Astronomy reports” . Рецензируемый научный журнал.

Публикации В.С. Губанова в «Астрономическом журнале» относятся к периоду с 1966 по 1983 гг.

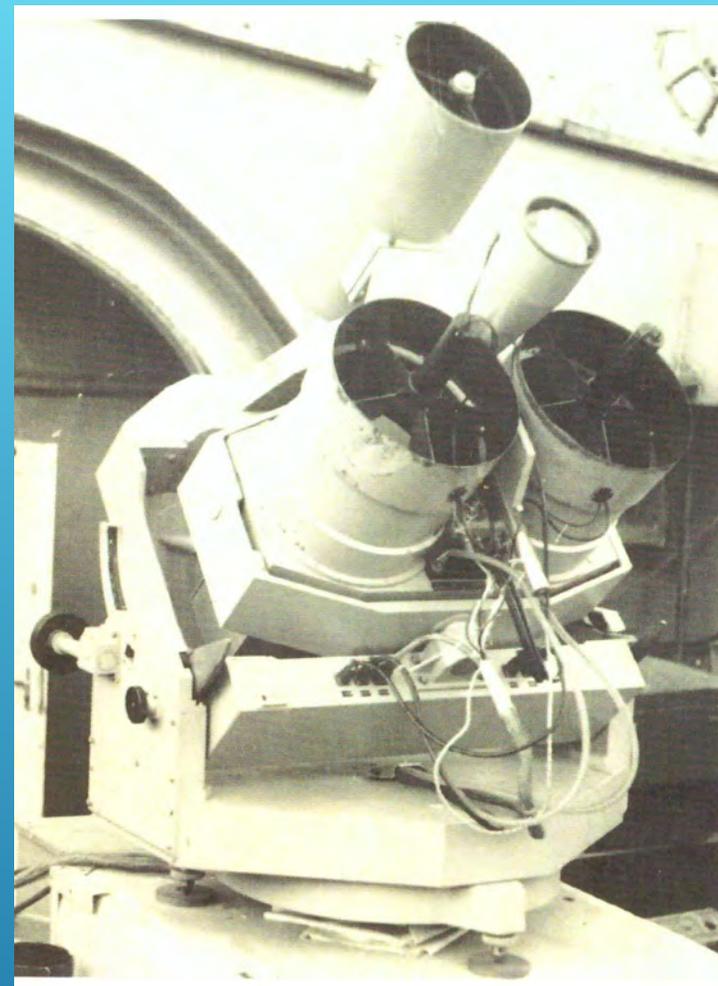
По воспоминаниям В.С. Губанова, впервые о радиоастрометрии он услышал в 1974г. на семинаре в ЛФ САО РАН. Один из докладов был посвящен разработке в Канаде и США радиоинтерферометров со сверхдлинными базами (РСДБ). В 1975 г. по инициативе Вадима Сергеевича в ГАО АН СССР была создана рабочая группа радиоастрометрии (ГРАМ).



Первыми шагами группы было создание в обсерватории Пулково геодинимической станции, разместившейся в реконструированном навильоне малого звездного интерферометра, на станции велись фотографические, светолокационные и радиоинтерферометрические наблюдения геодезических, навигационных и стационарных ИСЗ.



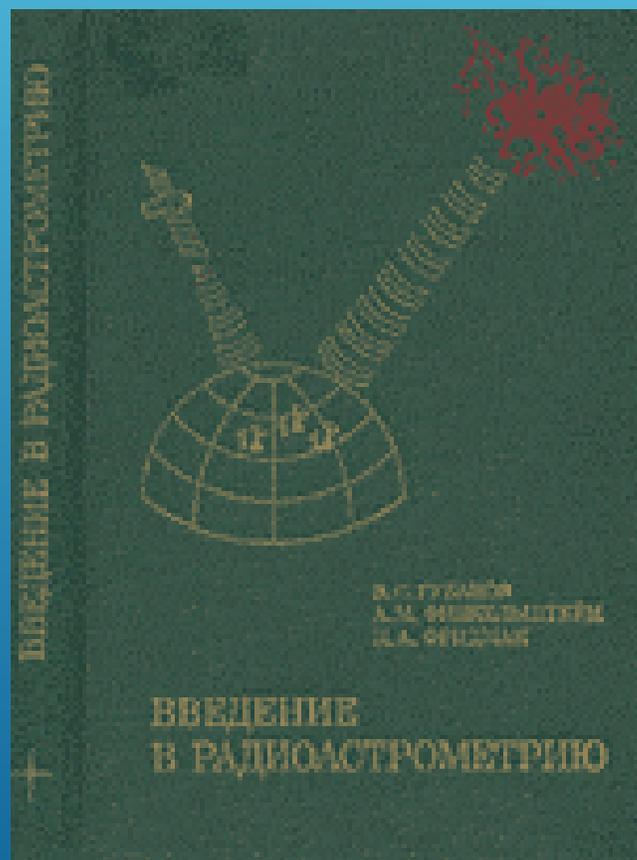
Геодинамическая станция в Пулково. 1984 г.



Лазерный дальномер ЛД-1

В первой половине 80-х годов В. С. Губанов принимал активное участие в разработке проекта отечественного РСДБ-комплекса «КВАЗАР». Он был одним из авторов Технического задания, Технических предложений и Эскизного проекта этого комплекса.

На основе этих разработок была написана монография.



*Введение в астрометрию/
В.С. Губанов,
А.М. Финкельштейн,
П.А. Фридман.-
Москва:Наука, 1983. -279с.*

В 1986 г. по Постановлению Президиума АН СССР В.С. Губанов вместе с возглавляемой им лабораторией был переведен в Ленинградский филиал САО АН СССР.

В 1988 г. – на правах отдела они вошли во вновь созданный Институт прикладной астрономии АН СССР (ИПА АН СССР).



1986 г.

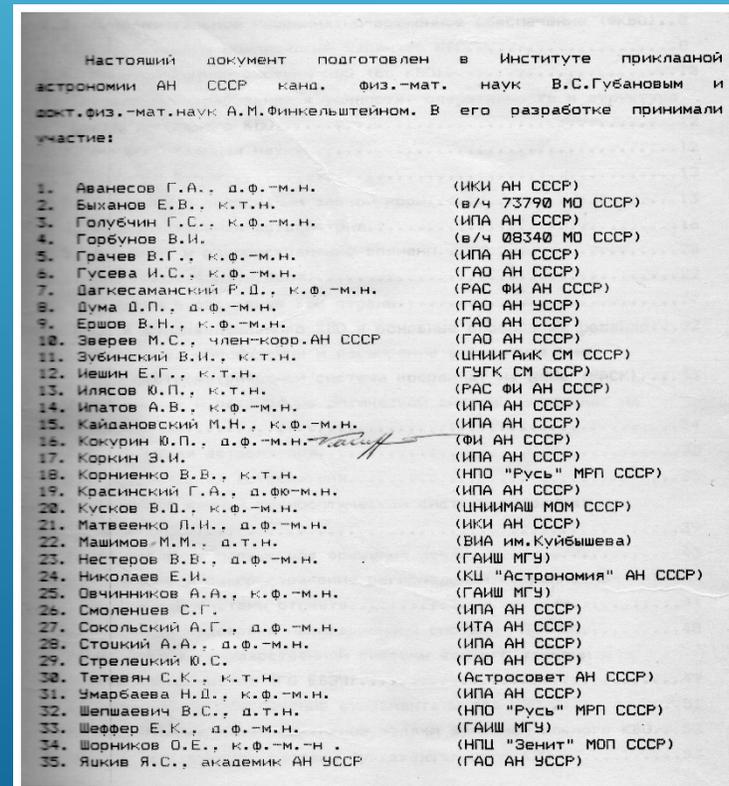
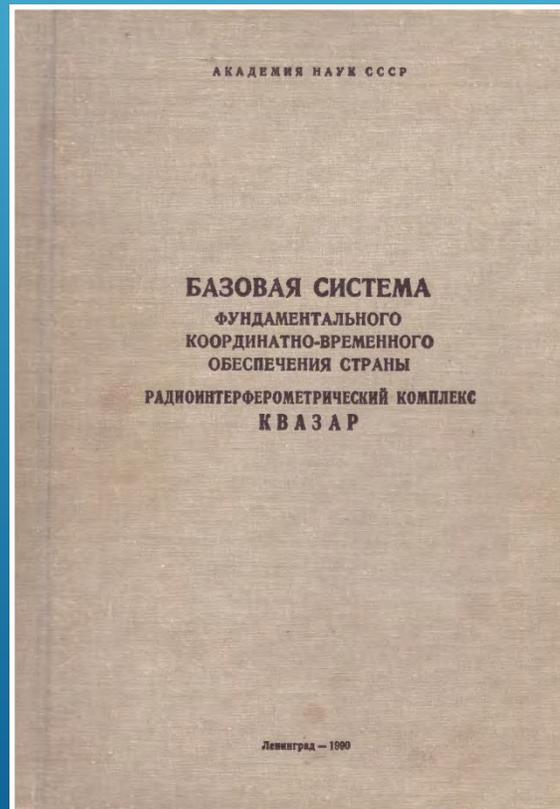
Ленинград, Ждановская наб., 8



1998 г.

Санкт-Петербург, наб.Кутузова, 10

В период с 1986 по 1995 гг. В.С. Губановым в ИПА РАН выполнен большой цикл исследований в области радиointерферометрии внегалактических радиоисточников и навигационных ИСЗ, фундаментального координатно-временного обеспечения. В 1991 г. с участием специалистов из многих организаций им был подготовлен отчет «Радиointерферометрический комплекс КВАЗАР как базовая система ФКВО страны».



АКАДЕМИЯ НАУК УССР
ГЛАВНАЯ АСТРОНОМИЧЕСКАЯ ОБСЕРВАТОРИЯ

На правах рукописи

ГУБАНОВ
Вадим Сергеевич

УДК 521.27
521.3: 629.783

АБСОЛЮТНЫЕ И ОТНОСИТЕЛЬНЫЕ ОПРЕДЕЛЕНИЯ КООРДИНАТ
ИЗ НАЗЕМНЫХ ОПТИЧЕСКИХ И РАДИОИНТЕРФЕРОМЕТРИЧЕСКИХ
НАБЛЮДЕНИЙ

Специальность 01.03.01 – Астрометрия и небесная механика

А в т о р е ф е р а т
диссертации на соискание ученой степени
доктора физико-математических наук

Киев – 1991

1991 год

*в Главной астрономической обсерватории АН
УССР (Киев)*

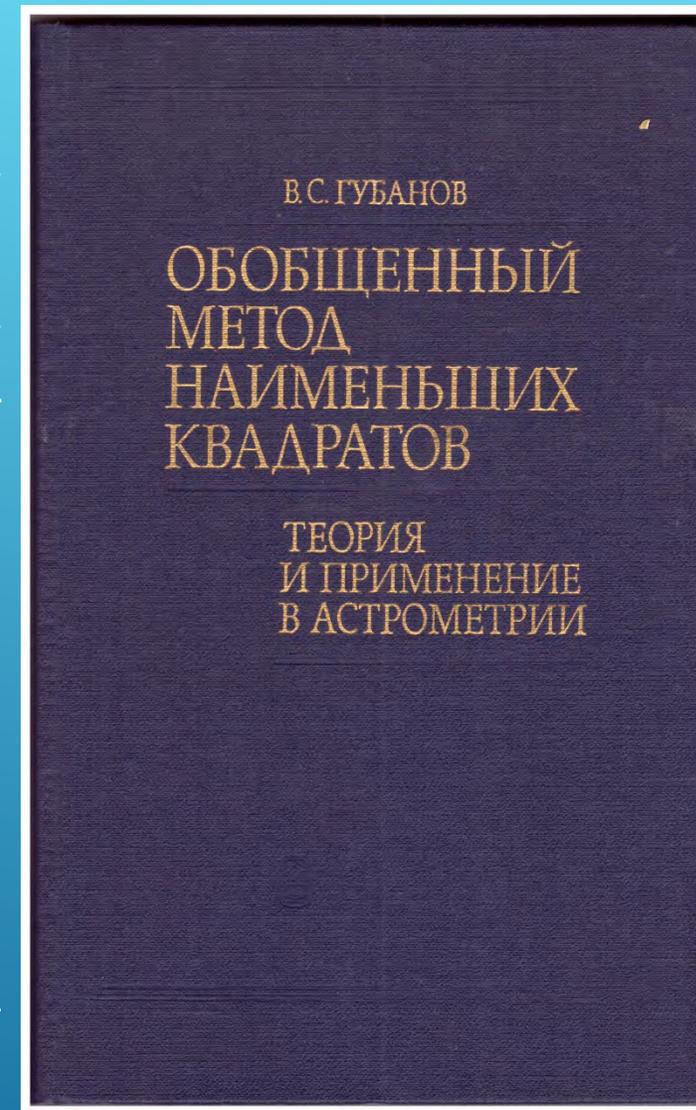
*В.С. Губанов успешно защитил докторскую
диссертацию «Абсолютные и относительные
определения координат из наземных
оптических и радиоинтерферометрических
наблюдений». Специальность: астрометрия и
небесная механика.*

С 1995 г. по 2003 г В.С. Губанов возглавлял лабораторию Новых методов астрометрии и геодинамики ИПА РАН.

В этот период им выполнено теоретическое исследование современных методов математической обработки данных РСДБ-наблюдений на основе параметрических, стохастических и динамических методов, получен ряд оригинальных результатов, которые вошли в монографию:

“Обобщенный метод наименьших квадратов: теория и применение в астрометрии» (1997 г.)

На основе этих результатов под руководством и при непосредственном участии В С Губанова создан новый многофункциональный программный пакет QUASAR для обработки РСДБ-наблюдений на глобальных сетях станций.





Радиоинтерферометрическая сеть со сверхдлинными базами «Квазар-КВО»

Обсерватории радиоинтерферометрической сети «Квазар»



*Урочище Бадары
Республика Бурятия*



Зеленчук Карачаево-Черкесия



*Поселок Светлое
Ленинградской области*



Заседание Ученого Совета, посвященное 25-летию Института прикладной астрономии РАН



В.С. Губанов был награжден: медалью ИПА РАН как один из основателей Института и автор проекта РСДБ-комплекса «Квазар» (1998 г.), орденом «Почета» (1999 г.). В 2005 г. ему было присвоено звание «Заслуженный деятель науки РФ».

Более 35 лет он читал лекции студентам Санкт-Петербургского Государственного университета. Под его руководством успешно было защищено восемь кандидатских диссертаций. В 1998 г. ему было присвоено ученое звание – профессор.

В.С. Губанов создал научную школу в области новых методов астрометрии, его ученики стали высококвалифицированными специалистами, работающими в России и за рубежом.



*«Письма в Астрономический журнал» -
Издание основано в 1975 г. С 1994 г выходит англоязычный вариант
– "Astronomy letters". Рецензируемый, российский научный журнал
по астрономии и астрофизике. Выходит - ежемесячно.*

*«Кинематика и физика небесных тел» -
основан в 1985 г. Научно-теоретический журнал НАН Украины.
Тематика: теоретическая астрономия, геодинамика, внегалактическая
астрономия. Издается шесть раз в год. Выходит и на английском языке
- «Kinematics and Physics of Celestial Bodies». Рецензируемый журнал.*

*«Наблюдения Искусственных небесных тел.
Наблюдения искусственных спутников Земли» -
выходил с 1958 по 1990 гг. Нерегулярная периодичность.*

*«История науки и техники» -
основан в 1999г. Рецензируемый научный журнал. Публикуются статьи,
жизнеописания выдающихся ученых, воспоминания, исследования по
истории науки. Выходит двенадцать раз в год.*

*Полная библиография В.С. Губанова насчитывает более 200 работ.
Начиная с 1964 г., он постоянно публиковал свои статьи в периодических
изданиях в России и за рубежом.*

БИБЛИОГРАФИЯ РАБОТ В. С. ГУБАНОВА

Хранящихся в библиотеке

Института прикладной астрономии РАН



1964

Об учете приливного колебания отвесной линии при астрономических определениях времени // Вестник Ленинградского университета. - 1964. — № 1, выпуск Г. - С.169-172.

1965

Лунная суточная волна по результатам наблюдений некоторых служб времени // Вестник Ленинградского университета. - 1965. - №13, выпуск 3. - С.163-164.

1966

Амплитуды и фазы волн M2 и O1 в приливном колебании отвесной линии по результатам наблюдений служб времени в Пулкове, Гринвиче и Токио //Астрономический журнал. - 1966. - Том 43, № 2. - С.441-452.

1969

Приливные деформации и двухнедельная нутация Земли по результатам наблюдений пяти служб времени // Астрономический журнал. - 1969. - Том 46, № 3. - С.671-684.

Приливные деформации и двухнедельная нутация Земли по наблюдениям некоторых служб времени: автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук / Губанов Вадим Сергеевич; Главная астрономическая обсерватория АН СССР. - Ленинград, 1969. — 8 с.

1972

Разложение годичной аберрации в ряды по фундаментальным аргументам // Астрономический журнал. - 1972. - Том 49, № 5. - С.1112-1122.

О работах, проводимых в Пулковской обсерватории в области геодезической астрономии // Геодезия и Картография. - 1972. - № 5. - С.59-62. - (В соавт.: Д. Д. Положенцев, М. С. Чубей)

1973

Третья программа наблюдений на астролябии в Пулкове // Известия Главной (Пулковской) астрономической обсерватории. - 1973. - № 191. - С. 143-147.

1975

О выводе абсолютных координат звезд из групповых наблюдений // *Астрономический журнал*. – 1975. – Том 52, № 4. – С.857-866.

О выводе абсолютных прямых восхождений звезд всего неба // *Письма в Астрономический журнал*. – 1975. – Том 1, № 8. – С.43-47.

Перспективы решения фундаментальных проблем астрометрии с помощью сверхдлиннобазовой радиоинтерферометрии и специальных космических экспериментов // *Наблюдения ИСЗ*. – 1975. – Том 15, часть 1. – С.228-252. – (В соавт.: Ю. С. Стрелецкий, Н. Д. Умарбаева, Б. А. Фираго).

1977

О создании однородной системы прямых восхождений звезд всего неба // *Письма в Астрономический журнал*. – 1977. – Том 3, №3. – С.381-384.

Априорная оценка точности абсолютного цепного метода уравнивания результатов наблюдений прямых восхождений на большом пассажном инструменте // *Известия Главной (Пулковской) астрономической обсерватории*. – 1977. – № 195. – С.3-13.

1978

Земные приливы по данным новой системы эталонного времени СССР за 1955-74 гг. // *Письма в Астрономический журнал*. – 1978. – Том 4, № 2. – С.108-111. (В соавт.: Л. И. Ягудин).

Новые рабочие эфемериды способа Галькотта для широт от -90 до $+35^\circ$ // *Геодезия и Картография*. – 1978. – № 12. – С.15-17. – (В соавт.: В. А. Коваленко, Д. Д. Положенцев, М. И. Русин, А. Е. Филиппов, Е. В. Хрупкая).

1980

О наблюдениях космических радиомаяков // *Космические исследования*. – 1980. – Том 18, выпуск 4. – С. 632-642. (В соавт.: Н. Д. Умарбаева и др.).

1981

Опыт уравнивания наблюдений на астролябии в Пулкове в 1963-75 гг. абсолютным цепным методом // Задачи современной астрометрии в создании инерциальной системы координат. – Ташкент: ФАН, 1981. – С.26-42.

Радиоастрометрия и перспективы ее развития // Задачи современной астрометрии в создании инерциальной системы координат. – Ташкент: ФАН, 1981. – С.249-262. – (В соавт.: А. Ф. Дравских).

О возможности улучшения фундаментальной системы координат звезд из радиоинтерферометрических и фотографических наблюдений квазаров // Астрометрические исследования. – Киев: Наукова думка, 1981. – С.59-66. – (В соавт.: И. И. Кумкова).

О каталоге абсолютных прямых восхождений 1960 ярких (FK4) и слабых (FKC3) звезд южного неба // Астрометрические исследования. – Киев: Наукова думка, 1981. – С.7-11.20. – (В соавт.: М. П. Варин и др.)

Каталог абсолютных прямых восхождений 1960 ярких (FK4) и слабых (FKC3) звезд южного неба // Труды Главной (Пулковской) астрономической обсерватории. — 1981. — Том 84 — С. 4-60. - (В соавт.: М. П. Варин и др.).

1982

Математическая обработка наблюдений на астролябии // Известия Главной (Пулковской) астрономической обсерватории. – 1982. – №200. – С.68-76.

О выборе оси для эфемеридной нутации Земли // Письма в Астрономический журнал. – 1982. – Том 8, № 12. – С.743-746.

1983

Введение в радиоастрометрию / В. С. Губанов, А. М. Финкельштейн, П. А. Фридман. – М.: Наука, 1983. – 279с.

О возможности определения координат звезд в инерциальной системе отсчета неклассическими методами // Астрономический журнал. – 1983. – Том 60, выпуск 4. – С.781-789. – (В соавт.: А. М. Финкельштейн, П. А. Фридман).

1984

Роль метода РСДБ в геодинамических исследованиях // Наблюдения ИСЗ. – 1984. – № 21, часть 2. – С.577-585. – (В соавт.: Н. Д. Умарбаева).

Научно-техническая революция в астрометрии // Проблемы астрометрии. – М.: Московский государственный университет, 1984. – С.13-22. — (В соавт.: А. А. Немиро).

Особенности изучения вращения Земли методами радиоастрометрии // Известия Главной (Пулковской) астрономической обсерватории. – 1984. – № 201. – С.52-59.

Особенности абсолютных определений координат радиоисточников методом РСДБ // Известия Главной (Пулковской) астрономической обсерватории. – 1984. – № 201. – С.5-12. – (В соавт.: Н. Д. Умарбаева).

1986

Экспериментальные РСДБ наблюдения ИСЗ-стационара на базе Пулково-Симеиз // Астрономический циркуляр. – 1986. – № 1425. – С.3-5. – (В соавт.: В. Ф. Зимовский, А. Н. Ратнер, Н. Д. Умарбаева и др.).

1987

Оценка точности неклассического метода определения координат звезд в радиоастрометрической системе // Современная астрометрия. – Ленинград, 1987. – С. 14-21.

1988

Возможности применения радиоинтерферометрической техники в дуплексном методе сличения часов по каналам спутниковой связи // Специальная астрофизическая обсерватория АН СССР: Препринт. – 1988. – № 57Н. – С.1-17. – (В соавт.: В. Ф. Зимовский и др.).

Параметрическое уравнивание абсолютных наблюдений с учетом точности исходного каталога // Кинематика и физика небесных тел. – 1988. – Том 4, № 2. – С.73-79.

Фотоэлектрический метод определения координат сверхслабых космических объектов // Институт прикладной астрономии: Препринт. – 1988. – № 2. – 20с. – (В соавт.: И. И. Кумкова, Е. И. Малахов, О. Е. Шорников).

Геометрический метод определения геоцентрических координат наземных пунктов в системе отсчета РСДБ-комплекса // Институт прикладной астрономии: Препринт. – 1988. – № 4. – 12с. – (В соавт.: Е. В. Брумберг, Н. И. Солина).

1989

Синхронизация часов через геостационарный ретранслятор с помощью радиоинтерферометрической техники // Кинематика и физика небесных тел. – 1989. – Том 5, № 6. – С.84-88. – (В соавт.: Н. Д. Умарбаева, М. Н. Кайдановский).

Исследование возможностей определения орбит ИСЗ и координат наземных пунктов из РСДБ наблюдений // Институт прикладной астрономии: сообщения. – 1989. – № 5. – 33с. – (В соавт.: Н. Д. Умарбаева).

Представление систематических ошибок каталога через плотность простого слоя на небесной сфере // Проблемы построения координатных систем в астрономии. – Ленинград, 1989. – С.101-107.

Результаты обработки РСДБ наблюдений ИСЗ-стационара на базе Пулково-Симеиз // Институт прикладной астрономии РАН: сообщения. – 1989. – № 7. – 15с. – (В соавт.: Е. В. Брумберг, А. С. Егоров, В. Ф. Зимовский и др.).

Фотоэлектрический метод определения координат сверхслабых космических объектов // Наблюдения ИСЗ. – 1989. – № 26. – С. 176-190. – (В соавт.: И. И. Кумкова, Е. И. Малахов, О. Е. Шорников).

Наблюдения Искусственных спутников Земли. – 1989. – № 26. – С.191-207. – (В соавт.: М. Н. Кайдановский, Н. Д. Умарбаева, В. Ф. Зимовский).

1990

Оценка точности позиционных наблюдений с использованием ПЗС-матриц // Кинематика и физика небесных тел. – 1990. – Том 6, № 2. – С.83-90. – (В соавт.: И. И. Кумкова, Е. И. Малахов).

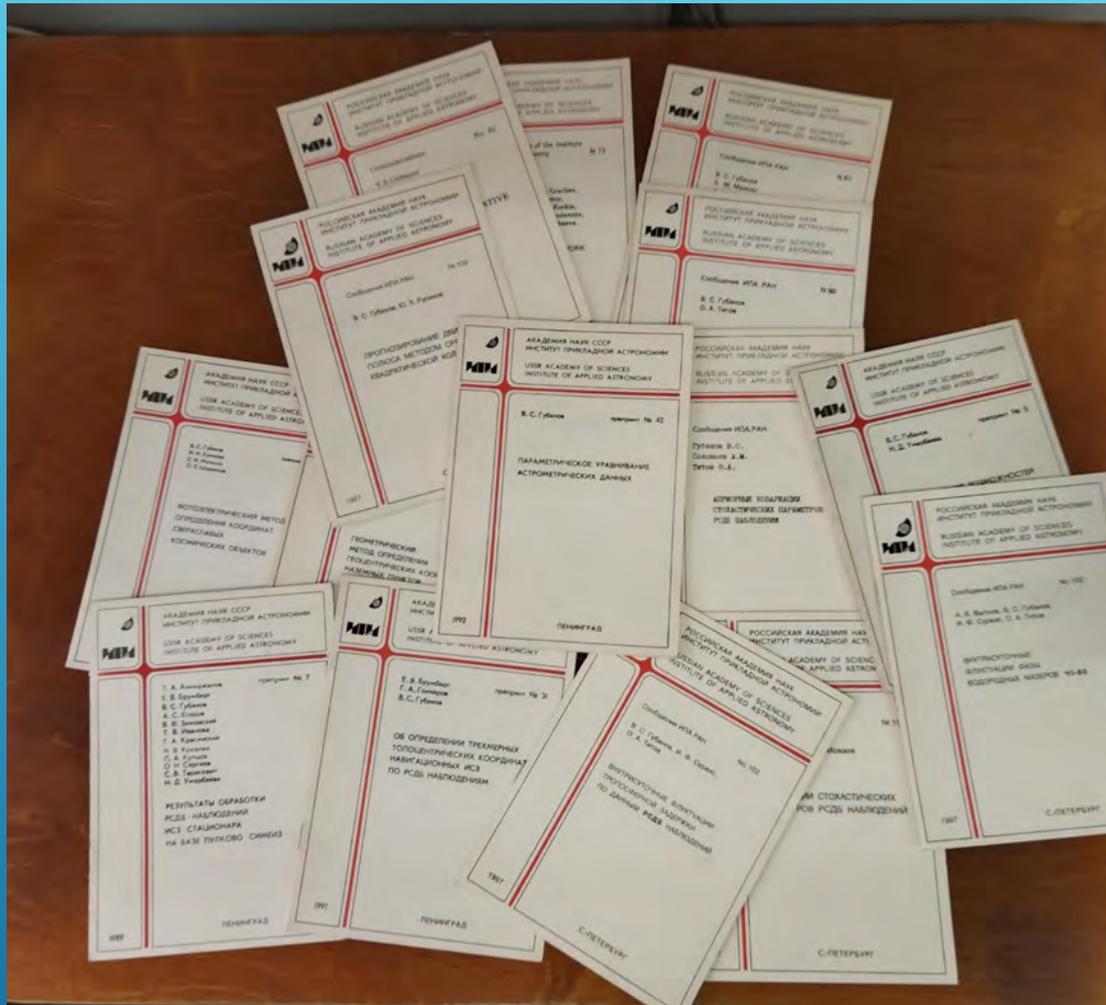
Сводный каталог поправок координат звезд по наблюдениям на астролябии в Пулково в 1963-1975 гг.: реферат. // Кинематика и физика небесных тел. – 1990. – Том 6, № 6. – С.34. – (В соавт.: Е. В. Брумберг, В. М. Васильев, Н. И. Солина и др.)

Базовая система фундаментального координатно-временного обеспечения страны - радиоинтерферометрический комплекс КВАЗАР. – Ленинград, 1990. – 115с. - (В соавт. А. М. Финкельштейн и др.)

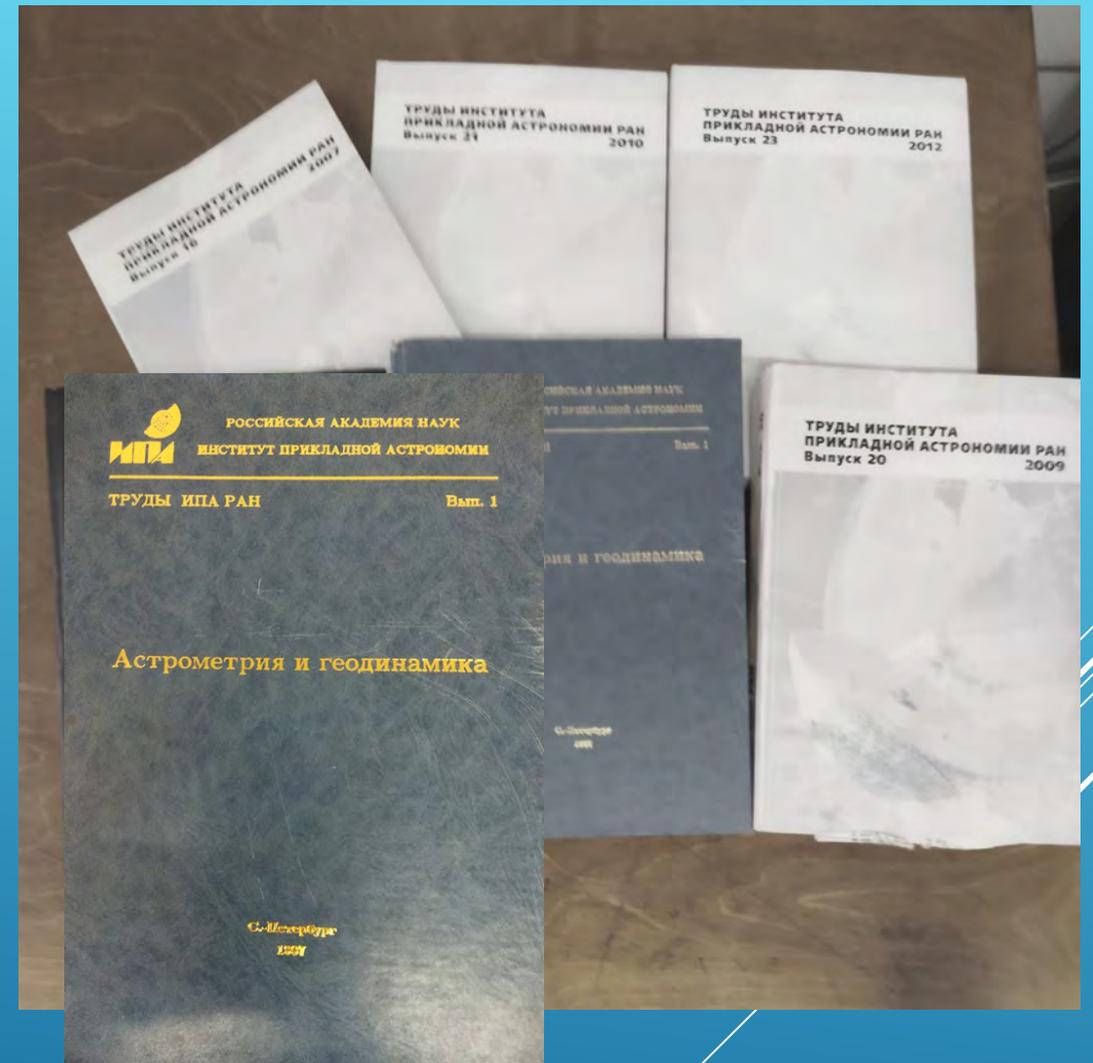
1991

Абсолютные и относительные определения координат из наземных радио/оптических наблюдений: автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора физико-математических наук / Губанов Вадим Сергеевич; Главная астрономическая обсерватория АН УССР. – Киев, 1991. — 28 с.

Об определении трехмерных топоцентрических координат навигационных ИСЗ по РСДБ наблюдениям // Институт прикладной астрономии РАН: сообщения. – 1991. – № 31. – 12с. - (В соавт.: Е. В. Брумберг, Г. А. Гончаров).



Сообщения
Института прикладной астрономии РАН
издание выходило с 1988 по 2010 годы



Труды
Института прикладной астрономии РАН
издание выходит с 1997 года

1992

Параметрическое уравнивание астрометрических данных // Институт прикладной астрономии РАН: сообщения. –1992.– № 42.–39с.

1993

Ковариационный анализ фундаментальных каталогов // Кинематика и физика небесных тел. – 1993. – Том 9, № 1. – С.56-66. - (В соавт.: О. А. Титов).

1994

Исследование методов радиотехнических наблюдений навигационных ИСЗ // Институт прикладной астрономии РАН: сообщения. – 1994. – № 61. – 26с. – (В соавт.: З. М. Малкин, И. П. Пеунова).

Оценивание стохастических параметров обобщенным методом наименьших квадратов // Институт прикладной астрономии РАН: сообщения. – 1994. – № 60. – 12с. – (В соавт.: О. А. Титов).

A new way of relative positioning in the European region // Institute of applied astronomy RAS: communications. – 1994. – № 65. – 16с. – (В соавт.: I. I. Peunova).

Априорные ковариации стохастических параметров РСДБ наблюдений // Институт прикладной астрономии РАН: сообщения. – 1994. – № 67. – 26с. -- (В соавт.: А. М. Соловьев, О. А. Титов).

1995

Оценивание, объединение, фильтрация и прогноз параметров вращения Земли методом средней квадратической коллокации // XXVI Радиоастрономическая конференция: тезисы докладов. – СПб, 1995. – С.325-326. – (В соавт.: С. Д. Петров, Ю. Л. Русинов, О. А. Титов).

Eurasian VLBI network QUASAR // Institute of applied astronomy RAS: communications. – 1995. – № 73. – 10 p. – (В соавт.: А. М. Finkelstein, A. V. Ipatov, M. N. Kaidanovskii et.al.).

1996

Обобщенный метод наименьших квадратов и его применение в астрометрии // Современные проблемы и методы астрометрии и геодинамики: труды конференции. – СПб, 1996. – С.290-297.

Приливные деформации Земли по астрономическим наблюдениям за период 1962-1996 гг. // Современные проблемы и методы астрометрии и геодинамики: труды конференции. – СПб, 1996. – С.349-352. – (В соавт.: В. Л. Горшков, В. В. Танюхина).

1997

Внутрисуточные флуктуации фазы водородных мазеров 41-80. // Институт прикладной астрономии РАН: Сообщения. – 1997. – №102. – 13 с. – (В соавт.: Ф. В. Вытнов, И. Ф. Суркис, О. А. Титов).

Внутрисуточные флуктуации тропосферной задержки по данным РСДБ наблюдений // Институт прикладной астрономии РАН: сообщения. – 1997. – № 103. – 17с. – (В соавт.: И. Ф. Суркис, О. А. Титов).

Оценивание, объединение, фильтрация и прогноз параметров вращения Земли методом средней квадратической коллокации // Труды Института прикладной астрономии РАН. – 1997. – Выпуск 1. – С.312-324. – (В соавт.: С. Д. Петров, Ю. Л. Русинов, И. Ф. Суркис, О. А. Титов).

Прогнозирование движения полюса методом средней квадратической коллокации // Институт прикладной астрономии РАН: сообщения. – 1997. – № 109. – 17с. – (В соавт.: Ю. Л. Русинов).

Ковариационный анализ ошибок РСДБ наблюдений // Институт прикладной астрономии РАН: сообщения. – 1997. – № 110. – 9с. – (В соавт.: М. А. Можаяев).

Обобщенный метод наименьших квадратов: теория и применение в астрометрии / РАН Институт прикладной астрономии. – СПб: Наука, 1997. – 318 с.

1999

Долгосрочный прогноз параметров вращения Земли методом средней квадратической коллокации // Четвертая Санкт-Петербургская Ассамблея молодых ученых и специалистов. – СПб, 1999. – С.47. – (В соавт.: Ю. Л. Русинов).

2000

Основные тенденции и проблемы фундаментального координатно-временного обеспечения // Астрометрия, геодинамика и небесная механика на пороге XXI века. – СПб, 2000. – С.4-8. – (В соавт.: А. М. Финкельштейн).

Новые методы обработки наблюдений в астрометрии // Астрометрия, геодинамика и небесная механика на пороге XXI века. – СПб, 2000. – С.34-37.

Многофункциональный пакет QUASAR для обработки РСДБ-наблюдений // Астрометрия, геодинамика и небесная механика на пороге XXI века. – СПб, 2000. – С.64-65. – (В соавт.: И. А. Верещагина, И. Ф. Суркис).

2001

Новые методы обработки наблюдений в астрометрии // Труды Института прикладной астрономии РАН. – 2001. – Выпуск 6. – С.102-113.

Основные тенденции и проблемы фундаментального координатно-временного обеспечения // Труды Института прикладной астрономии РАН. – 2001. – Выпуск 6. – С.3-13. – (В соавт.: А. М. Финкельштейн).

2002

Обработка РСДБ-наблюдений: программный пакет QUASAR. I: Редукция данных наблюдений // Института прикладной астрономии РАН: сообщения. – 2002. – № 141. – 33 с. – (В соавт.: И. Ф. Суркис).

Обработка РСДБ-наблюдений: программный пакет QUASAR. II: Методы анализа данных // Институт прикладной астрономии РАН: сообщения. – 2002. – №142. – 36 с. – (В соавт.: И. Ф. Суркис).

Обработка РСДБ-наблюдений: программный пакет QUASAR. V. Коллокация данных РСДБ наблюдений по программе NEOS-A за 1993-2001 гг. // Институт прикладной астрономии РАН. Сообщения. – 2002. – №145. – 36с. – (В соавт.: И. А. Козлов, Ю. Л. Русинов, И. Ф. Суркис).

2005

О глобальном уравнивании РСДБ наблюдений // Труды Института прикладной астрономии. – 2005. – Выпуск 13. – С.434-439. – (В соавт.: С. Л. Курдубов).

Фундаментальное координатно-временное обеспечение // Труды Института прикладной астрономии. – 2005. – Выпуск 13. – С.7-42. – (В соавт.: А. М. Финкельштейн, И. С. Гаязов, Г. А. Красинский, З. М. Малкин и др.).

2007

Новая версия пакета QUASAR для обработки РСДБ-наблюдений // Труды Института прикладной астрономии РАН. – 2007. – Выпуск 16. – С.61-83. – (В соавт.: С. Л. Курдубов, И. Ф. Суркис).

2009

Динамика земного ядра по данным РСДБ-наблюдений // Письма в Астрономический журнал. – 2009. – Том 35, № 4. – С.304-311.

Новые оценки параметров обратной свободной нутации земного ядра // Письма в Астрономический журнал. – 2009. – Том 36, № 6. – С.468-475.

Нутация земного ядра по данным РСДБ-наблюдений // Фундаментальное и прикладное координатно-временное и навигационное обеспечение (КВНО-2009): тезисы докладов. – СПб, 1999. – С.75-76.

2010

Основные результаты глобального уравнивания РСДБ-наблюдений // Письма в Астрономический журнал. – 2010. – Том 7, № 2. – С.1-9. – (В соавт.: С. Л. Курдубов).

2011

Разработка программных средств совместной обработки различных типов наблюдений // Фундаментальное и прикладное координатно-временное и навигационное обеспечение. (КВНО-2011): тезисы докладов. – СПб: ИПА РАН, 2011. – С.60-62. – (В соавт.: И. С. Гаязов, О. А. Братцева, С. Л. Курдубов).

Глобальное уравнивание РСДБ наблюдений // Фундаментальное и прикладное координатно-временное и навигационное обеспечение. (КВНО-2011): тезисы докладов. – СПб: ИПА РАН, 2011. – С. 148-150. – (В соавт.: С. Л. Курдубов).

Приливные деформации земли по данным РСДБ наблюдений // Фундаментальное и прикладное координатно-временное и навигационное обеспечение. (КВНО-2011): тезисы докладов. - СПб: ИПА РАН, 2011. – С. 152-154. – (В соавт.: С. Л. Курдубов).

2012

Разработка программных систем совместной обработки различных типов наблюдений // Труды Института прикладной астрономии РАН. – 2012. – Выпуск 23. – С.136-141. – (В соавт.: И. С. Гаязов, О. А. Батцева, С. Л. Курдубов).

Глобальное уравнивание РСДБ-наблюдений // Труды Института прикладной астрономии РАН. – 2012. – Выпуск 23. – С.244-246. – (В соавт.: С. Л. Курдубов)

Приливные деформации Земли по данным РСДБ-наблюдений // Письма в Астрономический журнал. – 2012. – Том 38, № 6. – С.452-464. – (В соавт.: С. Л. Курдубов).

Приливные деформации Земли по данным РСДБ-наблюдений // Труды Института прикладной астрономии РАН. – 2012. Выпуск 23. – С.255-259. – (В соавт.: С. Л. Курдубов).

О систематических ошибках координатных систем в радиоастрометрии // Фундаментальное и прикладное координатно-временное и навигационное обеспечение. (КВНО-2013): Тезисы докладов. - СПб: ИПА РАН, 2013. – С.104. – (В соавт.: С. Л. Курдубов).

2013

Как это было // История науки и техники. – 2013. – №3. – С.77-97.

