

УДК 001 (075)

© Аминова А. В., 2021

**МЕЖДУНАРОДНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ ПО ОБЩЕЙ ТЕОРИИ
ОТНОСИТЕЛЬНОСТИ И ГРАВИТАЦИИ, ПОСВЯЩЕННАЯ 100-ЛЕТИЮ СО
ДНЯ РОЖДЕНИЯ А.З. ПЕТРОВА. КАЗАНЬ, РОССИЯ, НОЯБРЬ 1-6, 2010**

Аминова А. В.^{a,1}

^a Казанский (Приволжский) федеральный университет, г. Казань, 420008, Россия.

**THE INTERNATIONAL CONFERENCE ON GENERAL RELATIVITY AND
GRAVITATION, WAS DEDICATED TO THE CENTENARY OF THE BIRTH OF
A.Z. PETROV. KAZAN, RUSSIA, NOVEMBER 1-6, 2010**

Aminova A. V.^{a,1}

^a Kazan State University, Kazan, 420008, Russia.

DOI: 10.17238/issn2226-8812.2021.1.24-38

Международная конференция «Petrov 2010 Anniversary Symposium on general relativity and gravitation» (Казань, Россия, 1-6 ноября 2010 г.) была посвящена столетию со дня рождения выдающегося советского учёного – геометра и физика, лауреата Ленинской премии СССР, академика Алексея Зиновьевича Петрова (1910 – 1972), основателя первой и единственной в Советском Союзе кафедры теории относительности и гравитации Казанского университета (1960).

The International Conference "Petrov 2010 Anniversary Symposium on general relativity and gravitation", held under the auspices of the Petrov School, was dedicated to the centenary of the birth of an outstanding Soviet scientist – geometer and physicist, laureate of the Lenin Prize of the USSR, Academician Alexei Zinovievich Petrov (1910–1972), founder of the first and only in the Soviet Union Department of the theory of relativity and gravitation of Kazan University (1960).

THE ORGANIZING COMMITTEE

M.Kh. Salakhov (Kazan University, *Chair*)

M.M. Abdil'din (Kazakh National University, Almaty)

Abhay Ashtekar (Pennsylvania State University)

A.V. Aganov (Kazan University, *Co-Chair*)

A.V. Aminova (Kazan University, *Co-Chair*)

V.G. Bagrov (Tomsk University, Russia)

A.B. Balakin (Kazan University, Russia)

A.M. Baranov (Siberian Federal University)

V.A. Berezin (Institute for Nuclear Research, Moscow)

G.S. Bisnovatyi-Kogan (Space Research Institute, Moscow)

D.R. Brill (University of Maryland)

S.V. Chervon (Ulyanovsk State University)

¹E-mail: asya.aminova@kpfu.ru

- Y. Choquet-Bruhat** (Pierre and Marie Curie University, Paris)
E. Elizalde (CSIC, Barcelona)
A.M. Elizarov (Chebotarev Institute, Kazan)
L.E. Evtushik (Moscow University)
J.C. Fabris (Universidade Federal do Espirito Santo, Vitoria, Brasil)
A.T. Fomenko (Moscow University)
D.V. Galtsov (Moscow University)
A.A. Grib (A.A. Friedmann laboratory for theoretical physics, St Petersburg)
M. Gromov (Institut des Hautes Etudes Scientifiques, France)
F. Hehl (University of Cologne, Koeln)
N.Kh. Ibragimov (Blekinge Institute of Technology, Karlskrona)
Yu.G. Ignatyev (Tatar Pedagogical University, Kazan)
Tomoaki Kawaguchi (Aoyama Gakuin University, Sagamihara)
R. Kerner (University of Paris)
N.R. Khusnutdinov (Kazan State University)
Y.S. Kim (University of Maryland)
P. Kuusk (University of Tartu)
J. Lewandowski (Warsaw University)
V.N. Lukash (Lebedev Physical Institute, Moscow)
M.A.H. MacCallum (University of London)
V.N. Melnikov (Center for Gravitation and Fundamental Metrology, Moscow)
A.Yu. Morozov (ITEP, Moscow)
S.S. Moskaliuk (AUI, Kiev)
V.M. Mostepanenko (A. A. Friedmann laboratory for theoretical physics, St Petersburg)
S.R. Nasyrov (Kazan University, *Co-Chair*)
Shin'ichi Nojiri (Nagoya University)
S.D. Odintsov (ICREA, Barcelona)
R. Penrose (University of Oxford)
K.A. Pyragas (University of Vilnius)
V.A. Rubakov (Institute for Nuclear Research, Moscow)
V.N. Rudenko (SAI, Moscow)
R. Ruffini (University of Rome "la Sapienza")
N.A. Sakhbullin (Academy of Sciences of Republic of Tatarstan, Kazan)
K.M. Salikhov (Zavoiski Physical-Technical Institute, Kazan)
M.V. Sazhin (Moscow State University)
V.V. Shurygin (Kazan University)
A.A. Starobinskii (Landau Institute for Theoretical Physics, Moscow)
S. Sushkov (Kazan University, *Scientific Secretary*)
A. Trautman (Warsaw University)
Yu.S. Vladimirov (Moscow University)
Wei-Tou Ni (Chinese Academy of Sciences, Nanjing)
E. Witten (Institute for Advanced Study, Princeton)
V.I. Zhdanov (Kiev University)
A.I. Zhuk (Odessa University)



Рис. 1. Международная конференция «Petrov 2010 Anniversary Symposium on General Relativity and gravitation», Казань, 2010 г.

Первый ряд: Prof. Gusev Yu.A., Erico Tanaka, Prof. Piret Kuusk, Prof. Dymnikova Irina, Prof. G.S.Bisnovaty-Kogan, Prof. Raj Bali, Anirudh Pradhan, Prof. N. Konopleva, Prof. A. V. Aminova, Prof. Dieter R. Brill, Prof. J. P. S. Lemos, Prof. Richard Kerner, Prof. Ashan Zafar, Prof. L. I. Petrova;

Второй, третий и четвертый ряды: R.V. Korolev, M.H. Lyulinskij, R.N. Kashapov, P.O. Kazinskii, U.N. Zakirov, N. Sonin, Kim Sung-Won, Prof. R.G. Zaripov, Prof. A.B. Balakin, Prof. V.D. Andreev, A.S. Galaev, Prof. V.M. Koryukin, X, Prof. G.A. Tolstihina, Prof. B. Khots, Prof. M.V. Sazhin, K.V. Polyakova, Prof. A.N. Golubyatnikov, A.V. Kuleshov, Prof. S.V. Sushkov, Prof. Yu.I. Shevchenko, Prof. V.N. Lukash, Prof. V.L. Kauts, X, Prof. Kim Young Suh, Prof. M.O. Katanaev, Prof. Guillen Alfonso Leon, Yu.I. Ponomarenko, V.A. Popov, Prof. V.N. Berestovskii, V.V. Voitik, Prof. A.A. Salimov, S.V. Pilipenko, Prof. R.F. Polishchuk, Prof. E.A. Tagirov, X, Prof. A.A. Grib, Prof. M. Bordag, I.A. Gordeeva, Prof. V.V. Shurygin, E.V. Patrin, G.A. Seryakin

GREETINGS. LETTERS. MEMORIES.
ПРИВЕТСТВИЯ. ПИСЬМА. ВОСПОМИНАНИЯ.

By Richard Kerner,
University P. M. Curie, Paris, France.

Honourable Mister Rector, Dear Professor Aminova, Colleagues and Friends!

I feel greatly honoured being asked to deliver this greeting at the opening ceremony of A.Z. Petrov memorial centennial meeting. The honour is even greater than usual, because I am also acting as a messenger conveying greetings from my teachers, Andrzej Trautman of Warsaw and Yvonne Choquet-Bruhat from Paris, who could not come because of their age; I would also like to mention my late master André Lichnerowicz, who personally knew Petrov and praised his work very highly.

I would also like to start my address by underlining the strong connections that always existed between Kazan University's mathematical and physical Departments and the European science.

So, Kazan's most famous mathematician Nikolai Lobachevsky was elected as a foreign member of Goettingen's Royal Academy on recommendation made by K.F. Gauss; after Lobachevsky's death the first laureate of Lobachevsky's prize established to commemorate the great mathematician, was the great Sophus Lie; some years later, a Kazan professor Ado made a major contribution to the theory of Lie algebras. In the thirties, Polish Jewish professor Myron Mathisson got a position in Kazan (1936-1937) before leaving for Cambridge. These are the things I knew about the Kazan University before I discovered A.Z. Petrov's work.

Strangely enough, my own first contact with Petrov's ideas on classification of Einstein spaces accordingly to the symmetries they display goes back to 1965, more than fifty-five years ago. I was then preparing my final diploma examination at Warsaw University; that included besides my own calculations, a compilation and analysis of previously unknown subject, not included in the thesis proper.

My advisor Andrzej Trautman made me study Petrov's works on classification of Riemann tensor in various Einstein spaces. At the final exam, I had to answer, among other questions, this one: "To which Petrov type belongs the well known Schwarzschild solution?". The fact that I am here in front of you suggests that I gave the right answer and was able to explain the main idea of Petrov's classification scheme. Since then I have read the two excellent books authored by Petrov, and used many examples he gave there in my teaching career, while lecturing on General Relativity in Paris.

Speaking of Paris reminds me that quite ancient links exist between the Kazan Relativity Group and the Relativistic Gravitation and Cosmology Group in Paris which I directed during 10 years, from 1991 till 2001. And it is the more timely to do it here, because the first contacts between the two groups were established by A.Z. Petrov and Marie-Antoinette Tonnelat who was then directing the LGCR. It happened in late sixties, at the end of Petrov's life. I still remember how Rinat Bilyalov, then a post-doc, came to spend more than three months in Paris and participated in our yearly symposium "Journées Relativistes".

But my personal contact with members of Kazan Relativity group started in 1997-1998, when a very fruitful scientific collaboration was established with Professor Alexander B. Balakin. What happened then was beyond just several common publications: many new contacts and collaborations emerged, in particular with late Philippe Tournenc in Paris, W. Zimdahl (then in Germany, now in Brazil); José Lemos (Portugal and Brazil), present here: Jan-Willem van Holten (Netherlands), and many others. These friendly contacts last and continue to develop until now. They are the best confirmation of the world-wide network of influence left by A.Z. Petrov and his School.

**By Dieter Brill,
University of Maryland**

It is a great personal pleasure to greet all the distinguished participants to this conference, and I am happy to bring greetings from the College of Computer, Mathematical and Natural Sciences at the University of Maryland, and from its Dean, Steve Halperin. The University is very pleased to have been included in this wonderful anniversary celebration, especially because of its long history of strength in relativity and differential geometry. Dr. Halperin has asked me to extend his best wishes for a most successful celebration. Joining in these good wishes are the members of the Maryland relativity group, Alessandra Buonanno, Charles W. Misner, Bei-Lok Hu, Ho Jung Paik, Peter Shawhan, Manuel Humberto Tiglio, and Ted Jacobson.

I would also like to pay my respect to the memory of Alexey Petrov. One may say that Petrov's work on the mathematical features of Einsteinian spacetime, which led to so many insights into exact solutions of Einstein's equations, was complementary in spirit to that of my Princeton mentor, John Wheeler. He was more interested in the physical implication of a solution than in its mathematical properties. So it came that during my Princeton time I knew little of Petrov, and only when I arrived in Hamburg for a postdoc with Jordan and Ehlers was I immediately told to study Petrov. His work has been with me ever since. I have also been with him, for example at the 1968 GR5 conference in Tbilisi, where he gave a plenary lecture. But I am not sure that I have ever spoken with him, and my snapshots of these conferences do not include Petrov. It is difficult to realize today, when we have instant internet communication, how isolated the East and the West were from each other in those days. Both sides were active in relativity, but only very few scientists were able to visit the other side and get to know each other.

So I congratulate you, I wish you joy, in organizing and participating in this auspicious occasion to meet each other; and Я поздравляю Вас, I wish you health, for the tradition and spirit of Petrov is healthy and strong in Kazan. May it prosper and flourish!

Thanks again for the wonderful conference!



Рис. 2. Международная конференция «Petrov 2010 Anniversary Symposium on General Relativity and gravitation», Казань 2010 г.

Prof. Raj Bali, Prof. Dieter R. Brill, Prof. A. V. Aminova, Prof. Richard Kerner, Prof. Piret Kuusk, Prof. Anirudh Pradhan, Prof. R. F. Polishchuk, Prof. Ahsan Zafar

**Юло Лумисте,
Майдо Рахула
Institute of Pure Mathematics,
University of Tartu,
Tartu, Estonia**

Участникам Конференции по относительности и гравитации, посвящённой 100-летию со дня рождения профессора Алексея Зиновьевича Петрова

Шлём приветствие и наше пожелание плодотворной работы всем участникам конференции. Научное наследие Алексея Зиновьевича настолько богато и разнообразно, что есть, о чём вспоминать и рассказывать. Самые интересные доклады будут несомненно о свежих разработках, где богатые идеи Алексея Зиновьевича получают дальнейшее развитие.

В Эстонии чтут дорожную память об Алексее Зиновьевиче и помнят те далёкие дни, когда он к нам приезжал и выступал на наших конференциях. Незабываемы советы, которые нам, молодом геометрам, давал Алексей Зиновьевич. Нас вдохновляют сказанные им слова о тех возможностях, которые предлагает дифференциальная геометрия в приложениях к теоретической физике.

Вдохновения и успеха каждому, кто связывает геометрию с физикой!

**Валентин Лычагин
Институт математики и статистики, Университет г. Тромсø, Норвегия;
(Institute of Mathematics and Statistics,
University of Tromsø, Tromsø, Norway)**

Я, к своему огромному огорчению, в силу уважительных причин не смог участвовать в конференции. Со студенческих лет у меня осталось то чувство свежести и восторга, которое возникло по прочтении книги А.З. Петрова “Пространства Эйнштейна”. Уже позже, когда я действительно стал понимать смысл и роль дифференциальных инвариантов, я понял также, какая огромная работа была проделана и какие интеллектуальные силы были потрачены. Все же мне представляется, что большая часть работ А.З. Петрова, и в особенности работы, посвященные дифференциальным инвариантам, в отличие от всеми известной классификации Петрова, недостаточно оценены и поняты как у нас, так и за рубежом.

Я желаю конференции успешной работы и надеюсь, что она послужит дальнейшему развитию идей Петрова.

**By Alexei Starobinsky,
Академик РАН,
Институт теоретической физики им. Л.Д. Ландау РАН**

I greet the participants of the Petrov 2010 Anniversary Symposium on General Relativity and Gravitation who have come to Kazan to mark the 100th anniversary of the birth of the outstanding Russian and Soviet scientist Alexey Petrov - one of those who laid the foundation of modern theory of gravity.

Using the concrete example of general theory of relativity, he showed the elegance and power of purely algebraic approaches in non-linear field theories, and this is the lesson that we all have to study

and to use further on. His second great achievement is the creation of the Kazan gravitational school which continues to exist and flourish by now, and I suppose that we have to give it any support, too. I wish every success in the running of this meeting to its organizers and participants.

Валентин Николаевич Руденко
Государственный Астрономический Институт им. П.К. Штернберга МГУ

В начале 60-х годов прошлого века идея регистрации гравитационных волн наземными детекторами стала популярной после теоретических работ Бонди, Дики, Фейнмана, . . . , а также после первых экспериментов Вебера с твердотельными антеннами, которые демонстрировали совпадающие сигналы, как казалось, глобального характера. Хотя впоследствии гравитационная природа таких «совпадений» не подтвердилась, это дало начало новому направлению в физике: созданию установок – гравитационных детекторов, для поиска гравитационных волн от космических объектов.

А.З. Петров и Я.Б. Зельдович были первыми, кто понял и стимулировал развитие работ по детектированию гравитационного излучения космофизической природы в СССР. Оба поддерживали группу экспериментаторов в МГУ, возглавляемую В.Б. Брагинским, в её усилиях проверки опытов Вебера на оригинальной твердотельной антенне «Улитка», имеющей консоли («рога») для ЕМ системы регистрации. Впоследствии, уже работая в Академии Наук в Киеве, А.З. Петров организовал такие эксперименты в «Феофании», создав антенну того же типа, при участии авиационных заводов Антонова и Института Метрологии и Стандартов.

В настоящее время завершается процесс создания нового типа детектора гравитационных волн, так называемого опто-акустического типа, объединяющего принципы твердотельных и интерферометрических антенн (акустический резонатор с Фабри-Перо эталоном вдоль его центральной оси), – это проект ОГРАН, проводимый совместно МГУ и РАН. Детектор должен устанавливаться в подземном помещении Баксанской Нейтринной Обсерватории ИЯИ РАН.

Замечательно, что в качестве фильтра локальных возмущений по принципу антисовпадений, выбрана антенна «Улитка», которая в 90-х годах была перевезена из Феофании в ГАИШ МГУ и недавно установлена в подземной лаборатории БНО РАН. Чувствительность «Улитки» на два порядка ниже чувствительности детектора ОГРАН. Поэтому совпадающие всплески обоих детекторов, вызванные локальным окружением, будут отбрасываться, уменьшая шумовой фон всплесков ОГРАН.

Так через много лет установка, созданная по инициативе А.З. Петрова, получила новое применение, напоминая нам о многогранной деятельности этого выдающегося ученого и человека.

А.Н. Александров, В.И. Жданов, Ю.Н. Кудря
Киевский национальный университет им. Тараса Шевченка

Дорогая Ася Васильевна!

Мы, киевские ученики Алексея Зиновьевича, приветствуем Вас и казанских собратьев по цеху в связи со столетием нашего Учителя! Мы высоко ценим Вашу деятельность, направленную на увековечение памяти об Алексее Зиновьевиче и на сохранение кафедры и ее традиций.

Направляем Вам приветствие 10-й Международной конференции "Гравитация, релятивистская астрофизика и космология". Это ежегодная конференция, в которой участвуют гравитационисты со всей Украины; она проходит в Астрономической обсерватории Киевского национального университета имени Тараса Шевченко под эгидой Украинской астрономической ассоциации.

Кроме того, посылаем воспоминания об Алексее Зиновьевиче, а также некоторые материалы из личного архива А.З.: несколько фотографий, а также документы военной поры (заслуга А.Н. Александрова, который поднял эти материалы в академическом архиве Института архивоведения).

Крепкого здоровья и крупных научных успехов Вам и вашим коллегам!

**Анатолий Тимофеевич Фоменко,
Академик РАН,
Московский Государственный Университет им. М.В. Ломоносова**

Хотелось бы сказать несколько слов об Алексее Зиновьевиче Петрове. Это – замечательный ученый, много сделавший для современной геометрии. Его работы и классификационные теоремы оказали и оказывают огромное влияние на математику. В частности, в последние годы исследования Алексея Зиновьевича позволили по-новому осветить некоторые важные вопросы в симплектической геометрии и гамильтоновой механике. В нашей научной школе работы Алексея Зиновьевича высоко ценят и активно развивают.

С глубоким уважением и пожеланиями успеха Вашей Конференции.

Академик А.Т. Фоменко.

**А.Ю. Морозов
Член-корреспондент РАН,
Институт теоретической и экспериментальной физики, Москва**

Алексей Зиновьевич Петров – один из очень немногих отечественных гравитационистов, чье имя просто закрепилось в мировой науке. Очень необычно, что пусть и важнейший, но довольно “сухой” классификационный результат и его автор известны любому, кто изучал Общую Теорию Относительности, – а таких сейчас не перечесть. Трудно даже указать какой-то аналог подобной известности в сфере классификационных теорем, разве что Картановскую классификацию простых алгебр Ли. Так обычно случается, когда человек сумел поразить своих ученых современников неожиданным решением сложной и актуальной задачи, которую они и сами были бы рады решить.

Мне не довелось застать Алексея Зиновьевича живым, он умер молодым, – 61 год не возраст для активно работающего ученого, – в самом расцвете своей многогранной деятельности. Поразительна та память, которую он оставил о себе, любовь и преданность его учеников. Уникально его административное наследие в виде единственной в стране кафедры теории относительности и гравитации Казанского университета: только лишь в этом году физфак Московского Университета смог создать свою специализированную кафедру этого профиля. И благодаря своим трудам, тому огню, который он сумел зажечь в своих учениках и ученицах, Алексей Зиновьевич Петров продолжает жить, как педагог, как ученый и как наш современник. Петровские чтения стали крупным явлением отечественной научной жизни, их многолетняя история, необычно успешная для нашего времени, помогает хранить память об этом замечательном человеке и обещает, что и новые поколения будут знать его имя и сохранять его в ряду заметных ученых-теоретиков XX века.

Александр Гуц
Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского

Глубокоуважаемые участники конференции, посвященной 100-летию со дня рождения выдающегося гравитациониста А.З. Петрова.

Имя казанца Петрова вошло навечно в общую теорию относительности и теорию гравитации, подобно тому, как имя Лобачевского вошло в геометрию.

Желаю вам успешной работы на конференции!

О роли А.З. Петрова в моей жизни. В 1962 году я стал учиться в физико-математической школе города Челябинска и благодаря этому с удивлением открыл для себя, что в книжных магазинах кроме художественной литературы продают научные книги по физике и математике. Книги были заполнены формулами и содержали непонятными фразы. Я их пролистывал, относясь к ним скорее как к произведениям искусства, нежели к источнику знаний.

Но однажды, подойдя в книжном магазине к стенду новинок, я увидел красивую книгу в суперобложке с завораживающим названием «Пространства Эйнштейна». Некто Петров писал о каких-то уравнениях Эйнштейна, типах гравитационных полей, движениях в пространствах, группах и алгебрах Ли. Книга притягивала, манила, и с ней не хотелось расставаться. Вечером я попросил у родителей денег и на следующий день купил чудесную книгу, смысл содержания которой был для меня совершенно недоступным. Но это была моя первая купленная книга по общей теории относительности.

Книгу А.З. Петрова я прочитал много лет спустя, учась на 4-м курсе. Тогда я писал курсовую работу на тему «Замкнутые гладкие времениподобные кривые в общей теории относительности» и искал примеры пространств, допускающих такие кривые.

Позже, будучи аспирантом академика А.Д. Александрова, я включил в качестве дополнительного вопроса в свой кандидатский экзамен вопрос «Типы Петрова».

На экзамене меня слушали А.Д. Александров, В.А. Топоногов и Л.Н. Ивановский (ученик акад. П.С. Александрова). Они задали мне три вопроса. Один из них и был «Типы Петрова». Думается, именно я посвятил их в это чудесное открытие.

Мне кажется, что именно название книги «Пространства Эйнштейна», данное А.З. Петровым, стало отправным моментом на моем пути в чарующий мир искривленных римановых пространств. Сама же книга Алексея Зиновьевича – это ярчайшее явление в советской гравитационистике.

Julio C. Fabris
Departamento de Fisica - UFES - Brasil

Three russian mathematician's names are deeply connected with the birth and development of the modern theory of Gravitation, the General Relativity Theory.

The first is N.I. Lobachevsky, from Kazan, who was the first mathematician to remark that the euclidean space is not unique and that it is possible to construct self-consistent geometries different from that established by Euclides. He opens the way to the Riemannian geometries and for the future idea that the physical space is not given a priori.

About one century later, A.A. Friedmann, from St Petersburg, has shown for the first time that the universe could be dynamical instead of static, opening the path to modern cosmology.

But it was A.Z. Petrov, also from Kazan, who had unveiled the deep structure of the Einstein spaces. His classification of Einstein spaces is not only a practical tool for identifying and interpret exact solutions of General Relativity.

It is also a path to understand the deep meaning of the theory itself. Moreover, Petrov has shown how to think General Relativity in terms of the group theory and from the algebraic point of view. This can seem just another way to see the theory. But, it is, in my opinion, the path to obtain an insight on the heart of the theory itself.

I think that not only classical General Relativity owes a lot to Petrov, but also all modern theories, including string theories and quantum gravity theories. He showed us how to think gravitation with its deep mathematical language, revealing that physics and mathematics walk together, even if some times one of them seems to be in advance over the other. A simple inspection of the recent works in the string and quantum gravity proposals, reveal the deep heritage of Petrov.

The Petrov classification, mainly connected with anisotropic cosmological space-times, has inspired many of our investigations in classical cosmology, but also in quantum cosmology. The algebraic properties are now also very important in analysis of black hole solutions, even in generating new black holes solutions from known one – for example, obtaining stationary solutions from static ones. The group properties are essential in all these investigations.

Nail Ibragimov
Department of Mathematics and Science,
Blekinge Institute of Technology, Karlskrona, Sweden

It is a pity that I cannot participate.

I consider Alexei Zinovyevich Petrov as one of few scientists who made a significant contribution to modern developments in application of Lie group analysis in geometry and physics. I liked his personality very much from the first meeting with him in Kazan, I think it was in 1966.

My interest to Riemann-geometric approach to differential equations, in particular, the solution of Hadamard's problem on Huygen's principle and generalized motions in Riemannian spaces, is to a great extent a result of his influence on my research.

I wish you a very successful conference!

Степан Степанович Москалюк
Институт теоретической физики им. Н.Н. Боголюбова,
Президент Австро-Украинского института по науке и технологиям в Вене,
Киев, Украина

Глубокоуважаемые коллеги!

С 18 по 23 октября 2010 г. Национальная академия наук Украины совместно с Австрийской академией наук и с участием представителей Российской академии наук, а также ведущих учёных украинских и австрийских университетов, провела в Институте теоретической физики им. Н.Н. Боголюбова в Киеве Международный симпозиум, посвящённый 100-летию со дня рождения академика Национальной академии наук Украины Алексея Зиновьевича Петрова. Во время торжественного открытия Симпозиума также присутствовала дочь Алексея Зиновьевича - Ольга, и его внуки.

Лично я вначале познакомился с книгой А.З. Петрова "Новые методы в общей теории относительности" весной 1966 г., а с самим автором книги – только в сентябре 1970 г. До сих пор не могу понять, почему в возрасте 14 лет моим первым заказом "Книга-почтой" оказалась книга А.З. Петрова "Новые методы в общей теории относительности", с которой я прошел всю свою

жизнь. Эта книга содержит для меня множество до сих пор не понятых идей. И я снова к ней возвращаюсь, теперь уже изучая некоммутативные пространства Эйнштейна.

Будучи 18-летним студентом Киевского университета им. Т.Г. Шевченко, мне посчастливилось в течение почти двух лет, начиная с сентября 1970 г., присутствовать на всех еженедельных научных семинарах отдела гравитации и теории относительности Института теоретической физики в Киеве, который с июля 1970 г. до 9 мая 1972 г. возглавлял А.З. Петров.

Возможно, было бы правильнее говорить «Киевский семинар А.З. Петрова», а не «Киевская научная школа». В Киеве Алексей Зиновьевич был окружён молодыми неподготовленными студентами, стажерами и аспирантами (за исключением К.А. Пирагаса), а в Казанском университете он оставил уже сформировавшийся научный коллектив на кафедре теории относительности и гравитации (В.Р. Кайгородов, В.И. Голиков, В.И. Шуликовский, Р.Ф. Билялов, А.В. Аминова и др.). Естественно, как и в Казани, возглавляемый А.З. Петровым Киевский семинар по гравитации и теории относительности сразу получил широкую известность; с докладами на нём выступали учёные из разных городов и республик Советского Союза и зарубежных стран - Англии, Франции, США, Польши, ФРГ, Румынии, ГДР и др.

Мог ли А.З. Петров в течение неполных двух лет создать в Киеве свою научную школу? Вряд ли. Для создания научной школы требуется 10–30 лет. Однако, за тот короткий промежуток времени А.З. Петров сумел утвердить среди большинства сотрудников ИТФ им. Н.Н. Боголюбова свой стиль работы: требование фундаментального образования, профессионального уровня научных исследований и высоких моральных качеств учёного.

В дальнейшем, участвуя в совместных проектах с такими выдающимися австрийскими учёными как Вальтер Тирринг, Вольфганг Куммер и Юлиус Весс, я отмечал для себя, вспоминая Киевские семинары, что А.З. Петров был учёным и личностью мирового масштаба. Любая страна мира гордилась бы таким гигантом в науке.

На Киевских семинарах А.З. Петров постоянно подчёркивал, что ОТО (общая теория относительности) – единственная физическая теория, которая основывается всего на трёх экспериментальных фактах. Сейчас ситуация кардинально изменилась. С одной стороны, в настоящее время мы сталкиваемся с огромным количеством экспериментальных данных. С другой стороны, произошло слияние трёх физических дисциплин: гравитации, астрофизики и физики элементарных частиц в единую науку - астрофизику элементарных частиц.

21-е столетие стало "золотым временем" для астрофизики элементарных частиц. Именно о наступлении такой эпохи мечтал А.З. Петров. Поэтому на Международном симпозиуме в Киеве мы пытались отобразить современное состояние научных исследований и перспективы развития, прежде всего, астрофизики элементарных частиц. Следующий Симпозиум запланирован в Киеве с 11 по 16 июня 2012 г. и будет носить имя А.З. Петрова. Мы приглашаем всех участников Казанского симпозиума приехать к нам в Киев в 2012 г. Мы также приглашаем участников Казанского симпозиума поделиться воспоминаниями и написать комментарии об А.З. Петрове, которые будут включены в отдельный том серии "Классики мировой науки", посвящённый 100-летию со дня рождения А.З. Петрова.

В 2011 г. в Институте теоретической физики им. Н.Н. Боголюбова в Киеве будет также установлен бюст А.З. Петрова за счёт пожертвований украинских и австрийских учёных.

К сожалению, финансовые трудности в наших странах не позволяют в настоящее время и в ближайшем будущем проводить полноценный обмен учёными. Однако, мы могли бы совместно проводить Петровские интернет-конференции и интернет-семинары. ИТФ в Киеве имеет для этого необходимое оборудование и сетевое обеспечение. Для российских учёных достаточно иметь современный ноутбук и доступ к сети интернета. Петровские интернет-конференции и интернет-семинары позволили бы нам, в рамках австро-русско-украинского проекта, не только издавать труды совместных школ-семинаров и конференций, но и издавать совместные научные монографии на английском, русском и украинском языках.

В заключение, разрешите мне от имени украинских и австрийских учёных засвидетельствовать дань глубокого уважения нашему общему учителю, гениальному учёному и выдающейся личности 20-го века Алексею Зиновьевичу Петрову, и пожелать всем участникам Казанского юбилейного симпозиума крепкого здоровья, благополучия и плодотворной научной работы.

**G.S. Bisnovatyi-Kogan,
Space Research Institute,
Russian Academy of Sciences**

A.Z. Petrov was one of the most famous specialist in General Relativity in the world.

In the group of Yakov Borisovich Zeldovich was a small physical library, and together with books of Landau-Lifshiz and Fock, there were two Petrov's books: "Einstein spaces" and "New methods in general relativity".

I have seen A.Z. Petrov only once, on the Gravitational conference in Tbilisi. He gave there a plenary talk, which I did not understand well, being a graduate student of Ya. B. Zeldovich in astrophysics.

Petrov created two groups in general relativity in the former Soviet Union: in Kazan and in Kiev. Both of them are working successfully until now. Few weeks ago I attended the conference "High Energy Physics, Cosmology and Gravity" in Kiev, Bogolyubov Institute for Theoretical Physics. It was written in the program that "The Symposium is dedicated to the 100th anniversary of the outstanding theoretician in the gravity theory and mathematician Alexei Zinovievich PETROV (1910-1972)". His daughter and grandchildren who live in Kiev, have attended the symposium. They are seen in photo from the conference dinner.

I wish to all of you successes in the work of this conference, devoted to 100 year Jubilee of the birth of A.Z. Petrov.

**А.Н. Александров
Киевский национальный университет им. Тараса Шевченка**

Осенью 1970 г. в Институте теоретической физики АН УССР отмечали 60-летие А.З. Приехало много гостей. Официальное чествование проходило в конференц-зале. Запомнилось выступление известного кардиохирурга академика Н. М. Амосова, который незадолго перед тем познакомился с А.З. и консультировал его по поводу болезни сердца. Николай Михайлович, как известно, был не только врачом, но и мыслителем, знатоком человеческой души. Точно уловив характер юбиляра, он в своем приветствии говорил о его целеустремленности и жертвенной преданности своему делу. Вечером был банкет в ресторане гостиницы "Феофания". Все сотрудники и аспиранты отдела были приглашены на банкет наравне с академиками и приезжими гостями.

А.З. принес в ИТФ некий необычный для киевской академической среды дух демократизма. То, что, возможно, было вполне естественным на кафедре в Казанском университете, например, чаепитие с молодежью в чайной комнате, было не совсем обычным для ИТФ, где каждый заведующий отделом имел просторный кабинет, куда в случае надобности и приглашал того или иного сотрудника на беседу. А.З., как правило, пользовался кабинетом для приема гостей. Излишне говорить, что каждая минута неформального общения с таким большим ученым, замечательным человеком и умным собеседником доставляла нам, молодым, большую радость.

Как-то в разговоре за чаем А.З. поделился мыслями, которые занимали его в то время. Речь шла о выборе названия для нового международного журнала по гравитации. Алексей Зиновьевич считал удачным название, которое он в свое время выбрал для кафедры, - "кафедра теории относительности и гравитации". Нужно заметить, что во второй половине пятидесятых годов советские идеологи все еще с подозрением смотрели на теорию относительности, а "главный" советский авторитет в этой области, Владимир Александрович Фок, настаивал на изгнании этого термина. А.З. и в дальнейшем старался придерживаться выбранного названия. Практически так же, лишь с перестановкой слов, был назван казанский сборник «Гравитация и теория относительности», т.1. – 1963, Казань, Изд-во КГУ. Позже это же название получил отдел в ИТФ. Планировалась организация на его базе всесоюзного журнала "Гравитация и теория относительности". В английском варианте это название трансформировалось в *General Relativity and Gravitation*. Так при непосредственном участии А.З. был назван международный комитет, а затем и журнал. На обложке журнала GRG указан список основателей, который содержит четыре фамилии советских ученых: В.Л. Гинзбург, Д.Д. Иваненко, А.З. Петров, В.А. Фок (<http://www.springer.com/physics/journal/10714?detailsPage=editorialBoard>).

Я поступил в отдел теории относительности и гравитации ИТФ осенью 1970 г. после двух лет службы в СА. В советской армии я был принят кандидатом в члены партии, а партбилет получал уже в ИТФ. Это давало мне возможность наблюдать А.З. также и на партийных собраниях. Нужно отметить, что А.З. серьезно и ответственно подходил к партийным обязанностям. Он был членом партийного бюро института, ответственным за научную работу. На собраниях обычно садился в первом или втором ряду, по каждому вопросу имел свою позицию, высказывался в конце обсуждения, при этом находил оригинальные убедительные аргументы. По своему авторитету, возрасту и положению в институте А.З. занимал одно из первых мест, его мнение имело большое значение. На заседаниях Ученого совета его поддержка новых научных направлений не раз играла решающую роль при приеме в институт уже сформировавшихся ученых.

В ИТФ была продолжена казанская традиция пятничных семинаров. Собирались вместе все сотрудники. На семинарах обсуждались и незаконченные работы, происходил обмен идеями. Дискуссии часто перетекали в чайную комнату. А.З. старался лично проводить семинары, даже несмотря на болезни. Кроме семинаров (два раза в год) планировалось проведение Всесоюзных рабочих совещаний по конкретным актуальным проблемам. Насколько я помню, при жизни А.З. состоялись два таких совещания - по проблеме энергии и по системам отсчета. Для молодых сотрудников и аспирантов эти семинары и совещания стали незаменимой школой.

Полушутя А.З. утверждал, что всякая хорошая классификация должна содержать три класса. При этом в качестве примеров он называл классификацию кривых второго порядка, классы уравнений матфизики и свою классификацию полей тяготения.

Мне не пришлось узнать А.З. как лектора. Лишь однажды я имел удовольствие слушать его обзорную лекцию на институтском методологическом семинаре. Но по тому, как он умел заинтересовать слушателей, передать им свою увлеченность наукой, по тому, как к нему тянулась молодежь, как быстро он сумел сформировать широко известную научную школу, нет сомнений, что А.З. был педагогом, как говорится, "от Бога". По-видимому, в этом его таланте соединились и гены отца и деда – священников, и воспитание усыновительницы Е. В. Петровой, и собственный богатый жизненный опыт. Как известно, он начал свою преподавательскую деятельность в вечерней школе для взрослых, еще будучи студентом университета. Затем преподавал в целом ряде вузов, включая педагогические.

Наиболее яркой чертой Алексея Зиновьевича, по моему мнению, была его увлеченность, преданное служение науке, воля и способность подчинять этому служению жизненные обстоятельства.

В.И. Жданов

Киевский национальный университет им. Тараса Шевченка

В декабре 1969 года А.З. Петров был избран академиком АН Украинской ССР, а с июля 1970 года возглавил отдел теории относительности и гравитации в Институте теоретической физики (ИТФ) АН УССР. Я в то время учился в Киевском госуниверситете им. Т.Г. Шевченко. Помню выступление А.З. в университете; слушать было интересно, хотя многое непонятно. И когда мне предложили готовить дипломную работу в отделе теории относительности и гравитации ИТФ (под руководством К.А. Пирагаса, ученика А.З.), я сразу же согласился. Но мне посчастливилось только раз выступить с докладом на семинаре в присутствии А.З. После доклада он мне сделал замечание: "Вы уже научились говорить сложно о простом, теперь нужно научиться просто говорить о сложном".

В ИТФ была так называемая "чайная комната", где сотрудники отдела, студенты и гости собирались после семинара. Там, в неформальной обстановке, было интересно послушать старших, особенно А.З., о науке, и не только.

В 1931 г. А.З. приехал на заработки в Казань. Время было трудное, к тому же нужно было заканчивать обучение в средней школе (экзамены за среднюю школу он сдавал экстерном). Где-то на базаре А.З. приобрел книгу по высшей математике (кажется, это был курс математического анализа), которую он прочитал; она ему очень понравилась. Это было одной из многих причин, побудивших юношу продолжить учебу в университете. Кто-то порекомендовал А.З. обратиться к профессору П.А. Широкову. Вероятно, профессор был несколько удивлен, увидев на своем пороге парня в тулупе с выжженной звездой на груди. Побеседовав, Петр Алексеевич убедился, что перед ним действительно талантливый молодой человек. Во всяком случае, он содействовал поступлению А.З. на физико-математический факультет Казанского государственного университета. Как рассказывал А.З.: "Сдаю вступительный экзамен по математике. Входит П.А. Широков и говорит экзаменатору: он математику знает, знает, я с ним беседовал, его нужно принять". После поступления в университет, под руководством П.А. Широкова А.З. делает свои первые шаги в области геометрических приложений к теории гравитации.

Научная работа было прервана войной. Тем не менее, в январе 1943 года А.З. блестяще защитил кандидатскую диссертацию, получив для этого отпуск домой. В изложении А.З. это звучало примерно так. "Прихожу я к командиру, вот, мол, нужно защитить кандидатскую диссертацию. Показываю бумаги. Командир: Да это тебе нужно к жене съездить, сказал бы прямо. Езжай... Приехал я в Казань, защитился. Документы тогда быстро оформили, получил диплом – все же шли навстречу молодому офицеру. Вернулся в часть, показываю диплом командиру, а он: да я и сам такие бумаги могу сделать. Нужно тебе к жене было, съездил, ну и ладно".

На научных семинарах у А.З. выступали и весьма известные ученые, и не очень известные. А.З. был весьма демократичен. Попадались и доклады, в которых предлагались "оригинальные", но не очень грамотные теории гравитации. В таких случаях А.З. начинал загибать пальцы: "А вот у вас один параметр, вот еще ... слишком много свободных параметров, можно подогнать все эффекты ...".

Среди таких авторов были и специалисты со степенями, хотя и без подготовки в области гравитации. Но неграмотных "опровергателей Эйнштейна" с нездоровой реакцией на критику старались отсеивать на первых же этапах, не входя в непосредственный контакт. Нужно сказать, что к ситуациям, когда свои правки к теории гравитации предлагали "пионеры и пенсионеры", А.З. относился с юмором, даже положительно. Как он говаривал, "чтобы написать письмо в институт, нужно что-то прочитать, разобраться; это все-таки лучше, чем сообразить поллитровку на троих".

А.З. мечтал, что, работая в Киеве, он сможет создать научную школу, такую же, как у него была в Казани. К сожалению, времени для этого ему было отпущено немного. Тем не менее, он оставил яркий след в научной истории Киева.

Авторы

Аминова Ася Васильевна, профессор, д.ф.-м.н., кафедра теории относительности и гравитации, институт физики, Казанский (Приволжский) федеральный университет, ул. Кремлевская, д. 18, г. Казань, 420008, Россия.

E-mail: asya.aminova@kpfu.ru

Просьба ссылаться на эту статью следующим образом:

Аминова А. В. Международная конференция по общей теории относительности и гравитации, посвященная 100-летию со дня рождения А.З. Петрова. Казань, Россия, Ноябрь 1-6, 2010. *Пространство, время и фундаментальные взаимодействия*. 2021. № 1. С. 24–38.

Authors

Aminova Asya Vasilyevna, Professor, Doctor of Physics and Mathematics, Department of Theory of Relativity and Gravity, Institute of Physics, Kazan (Volga Region) Federal University, Kremlevskaya str., 18, Kazan, 420008, Russia.

E-mail: asya.aminova@kpfu.ru

Please cite this article in English as:

Aminova A. V. The International Conference on general relativity and gravitation, was dedicated to the centenary of the birth of A.Z. Petrov. Kazan, Russia, November 1–6, 2010. *Space, Time and Fundamental Interactions*, 2021, no. 1, pp. 24–38.