

Юрий Александрович Горицкий

(25. 02. 1940 – 26. 08. 2024)



Юрий Александрович Горицкий, д.т.н., профессор, известный специалист в областистатистических методов и их применения в вычислительной технике, радиолокации, статистической радиотехнике, метеоритике, геохимии, сейсмологии, спутниковых системах, трибологии. В 1975-1990 гг. работал в Институте вулканологии ДВО РАН. В 1980 г. создал и в течение 10 лет руководил Лабораторией математического обеспечения исследований института.

Юрий Александрович родился в 1940 году в г. Днепропетровске в семье горного инженера Александра Васильевича Горицкого (1898-1961гг.) и его супруги Елизаветы Евграфовны (1903-1992 гг., урожденной Карловой). Его дед Горицкий Василий Викторович был госслужащим, юристом. Сестра Татьяна Александровна — детский хирург, заслуженный врач Российской Федерации Юрий Александрович дорожил традициями своей семьи и стремился им соответствовать. Окончив в 1957 году с медалью среднюю школу в г. Люблино Московской области, он поступил в Московский энергетический институт (МЭИ) на факультет автоматики и вычислительной техники (АВТФ) и окончил его в 1963 году по специальности «автоматика и телемеханика». Будучи убежденным в необходимости профессиональной математической подготовки, в 1964 г. он поступил на инженерный поток мехмата МГУ и в 1968 году получил диплом математика по специальности «Теория вероятностей и математическая статистика».

Его инженерная деятельность началась в студенческие годы на 4-ом курсе в Студенческом конструкторском бюро МЭИ, где в коллективе 10 друзей однокурсников, под руководством опытных наставников, он прошел серьезную школу; ими был разработан промышленный *цифровой* измеритель ускорения и пройденного пути для бортовой сети. С 1963 по 1970 гг. он старший инженер, затем аспирант, с 1970 по 1972 гг. – ассистент, а с 1972 г. – доцент кафедры вычислительной техники МЭИ. После окончания аспирантуры Юрий Александрович в 1971 году защитил кандидатскую диссертацию по технической кибернетике. Начало его преподавательской деятельности в 1970 году связано с появлением на АВТФ специальности «прикладная математика». В это время он разработал и читал курсы по теории вероятностей, математической статистике и численным методам. Тогда же он активно работал на факультете повышения квалификации преподавателей при МЭИ. Таким образом, к моменту прихода на работу в Институт вулканологии, Ю.А. Горицкий был уже сложившимся специалистом по

статистическим методам и их применениям с 7-летним стажем научно-педагогической деятельности.

На Камчатку в Институт вулканологии ДВНЦ АН СССР Юрий Александрович впервые приехал в 1975 году как прикомандированный специалист в Лабораторию наземного вулканизма, которой руководил д.г.-м.н. Ю.П. Масуренков (<http://www.kscnet.ru/ivs/mmory/MasurenkovYP/>). В то время в Академии наук СССР функционировали институт прикомандированных специалистов из ведущих научных центров страны. Они привозили с собой на Камчатку новые идеи, методики, научные связи. Некоторые из них приезжали по нескольку раз. Возникали совместные работы и публикации. Прикомандированным специалистам оплачивали проезд на Камчатку и полевое довольствие, они участвовали в полевых работах. Обычно это было временное сотрудничество. Но в случае с Юрием Александровичем это была совсем другая история. Ему была поставлена следующая задача: Есть вулканический канал, по которому из глубин Земли поднимается очень горячий жидкий магматический материал; он настолько горячий, что разогревает окружающие породы, и даже плавит их. Наверх поступает смесь глубинного материала и вещества окружающих пород. Интересовало глубинное вещество, следовало узнать, сколько того и другого поступающей на поверхность смеси. Было ясно, что пропорция изменяется с возрастом, поэтому нужно было оценить, сколько расплавленного вещества поступает через 50, через 100 тысяч лет, и далее. Были заданы слои земной коры, их толщина и физические свойства. Задача эта была Горицким успешно решена, и сложился хороший тандем: геолога и специалиста – математика. (Масуренков Ю.П., Горицкий Ю.А. Разогрев и плавление среды вокруг вулканического канала //Бюлл. вулканол. ст. 1978 № 56). После сезонных полевых работ 1975 г. в районе Налычево в отряде Ю.П. Масуренкова, у Юрия Александровича созрело желание работать в Институте вулканологии и жить на Камчатке. В 1976 г. он поступил в лабораторию Юрия Петровича как старший научный сотрудник. Ю.П. Масуренков хорошо понимал необходимость моделирования геологических процессов и использования математических методов.

В дальнейшем, исследование плавления вокруг магматического канала и образование магматических очагов развивалось Ю.А. Горицким под руководством чл.-корр. АН СССР С.А. Федотова. (Федотов С.А., Горицкий Ю.А. (1979) Тепловой расчет цилиндрических питающих каналов и расхода магмы для вулканов центрального типа. Часть I // Вулканология и сейсмология. № 6. С. 78-93. Федотов С.А., Горицкий Ю.А.(1980) Тепловой расчёт цилиндрических питающих каналов и расхода магмы для вулканов центрального типа. Часть 2 // Вулканология и сейсмология. № 1. С. 3-

15). Федотов С.А., Горицкий Ю.А. (1981) Расчёт охлаждения магмы в цилиндрических питающих каналах вулканов при движении магмы и после её остановки // Вулканология и сейсмология. № 5. С. 3-21.

Ю.А. Горицкий не являлся специалистом по тепловым расчетам, которые ему были предложены зав. лабораторией и С.А. Федотовым. Но в МЭИ было принято, что если руководство говорит, надо это сделать, сотрудник говорит: есть! Кстати, при написании Юрием Александровичем докторской диссертации, на эти их совместные работы было больше всего ссылок. Одновременно у Ю.П. Масуренкова возникала необходимость классификации горных пород на основании их химического состава, что было в русле математической подготовки и интересов Ю.А. Горицкого. Вручную анализ облаков в многомерном (около 20 штук) пространстве геохимических параметров сделать было невозможно. Геолог (геохимик) нуждался в диалоговом компьютерном инструменте, который включал бы в себя выделение важных параметров и отбрасывание второстепенных, возможность снижения размерности пространства. Кроме того, необходимо было доказать статистическую значимость различия выявленных кластеров пород. Для этого коллективом авторов Ю.П. Масуренков, Ю.А. Горицкий, С.Е. Жаринов и В.С. Батасова была разработана графическая диалоговая система ВУЛКАНИТ для анализа и классификации петрохимической информации. Вся работа по программированию была проведена С.Е. Жариновым, на основании которой им в 1984 г. была успешно защищена кандидатская диссертация на тему «Разработка статистических методов анализа и классификация многомерных данных и их реализация в диалоговой системе» (рук. Ю.А. Горицкий). В Институте вулканологии проводились практические занятия по обучению геологов и геохимиков по работе с этой диалоговой системой (Р.Р. Курмашова).

В 1970-х и 1980-х годах бурно развивалась вычислительная техника и специалисты по компьютерам и математическим методам были очень востребованы, особенно в геологических науках. В 1980 г. Юрий Александрович организовал в Институте вулканологии ДВО РАН Лабораторию математического обеспечения исследований. Большую помощь в работе оказывала Валентина Сергеевна Батасова, прикладной математик и замечательный программист. При этом пришлось столкнуться с проблемой: геологи (геохимики, геофизики), с одной стороны, и математики, с другой стороны, не понимали друг друга, ибо разговаривали на разных языках. В своем дневнике Юрий Александрович пишет о необходимости обязательного участия математиков в полевых работах с целью более детального понимания процессов, которые они описывают, меры условности математических моделей и возможности их модификации, необходимости

человеческого понимания специалистами друг друга, без которого никакая плодотворная работа невозможна (см. «О формах работы Лаборатории матобеспечения»). Он каждый год участвовал в полевых работах на вулканах и гидротермах Камчатки в полевых отрядах О.А. Брайцевой (<http://www.kscnet.ru/ivs/memory/BraitsevaOA/>), И.В. Мелекесцева, Ю.П. Масуренкова(<http://www.kscnet.ru/ivs/memory/MasurenkovYP/>), Г.А. Карпова, В.Ю.Кирьянова, В.В. Кочегуры (<http://www.ivs.kscnet.ru/ivs/memory/kochegura/>); (<http://repo.kscnet.ru/view/ivs/KocheguraVV.html>) В.В. Пономаревой, и других ведущих специалистов Института вулканологии.

В сентябре 1980 г. Юрий Александрович принял участие в большой и интереснейшей вулканологической экспедиции Института вулканологии на Кавказ, которая емко и красочно описана в его дневнике. До начала работ на Камчатке руководитель экспедиции Ю.П. Масуренков изучал вулканизм Эльбрусского вулканического центра, защитил диссертацию по этой теме и дал прекрасную возможность камчатским вулканологам ознакомиться с новым для них типом вулканизма. В разговоре, между прочим, он высказал мысль: «Кто меняет сферу деятельности – балласт». Юрий Александрович отметил в своем дневнике, что это является спорным высказыванием и тому есть много примеров противоположного свойства. Заметим, что если не считать работы по плавлению питающих каналов и образованию магматических очагов, которые он вынужден был выполнять по заданию руководства, в Институте вулканологии он в основном занимался своим делом – статистическими методами и их приложениями.

Эра научно-технической революции, когда за время жизни одного поколения технологии меняются 3-4 раза, особенно в информационной сфере, вызвала потребность повышения математической подготовки специалистов предметных областей. Используя свои тесные связи с Московским энергетическим институтом, Юрий Александрович организовывал в Институте вулканологии курсы и практические занятия по программированию (В.С. Батасова), численным методам, математической обработке экспериментальных данных и планированию эксперимента, которые проводили ведущие преподаватели МЭИ. Директор института вулканологии С.А. Федотов высоко оценивал эту работу.

До начала работы на Камчатке в Московском энергетическом институте Ю.А. Горицким проводились хозяйственные работы по исследованию эффективности и различению группы объектов по данным измерительной сети. Эти наработки были им успешно применены для анализа эффективности и оптимального расширения локальных сейсмотелеметрических сетей Камчатки (с точки зрения минимизации ошибок

определения координат источника сейсмосигнала для точечных и протяженных источников) (совместно с В.Д. Феофилактовым, В.А. Гавриловым, В.С. Батасовой, С.В. Митюшкиной, И.В. Розвадовским и В.В. Ивановым). Увидев в августе 1983 г. на Узоне обвалы, оползни и представив картину разрушения, Юрий Александрович понимает, что землетрясение – это процесс не мгновенный. Происходит ослабление определенной зоны по разломам, идут обрушения. Возможная модель: движение точки (отрезка). В дальнейшем это было реализовано в алгоритмах и программах оценки эффективности сейсмологической сети для *протяженных* источников сейсмоизлучения. Оценка работы по оптимальному расширению локальных сейсмических сетей Камчатки отражена в «Отзыве ИВГиГ ДВО РАН на его докторскую диссертацию».

Последняя работа в Институте вулканологии была выполнена Юрием Александровичем совместно В.И. Горельчик (<http://www.kscnet.ru/ivs/memory/gorelchik/>): Горицкий Ю.А., Горельчик В.И. Гидродинамический и вероятностный подход к математическому описанию сейсмических наблюдений вулканической деятельности для построения цифровой модели. - Владивосток: Ин-т вулканологии, 1988. - 31 с. Была сконструирована аналоговая модель для описания продвижения базальтовой магмы по магматическим каналам и генерации вулканических землетрясений. В первую очередь для трассирования путей магмы на Ключевском вулкане и прогнозирования его побочных извержений.

В 1990 г. возникла необходимость ухода за престарелой матерью, и Юрий Александрович срочно возвращается в Москву, при этом теряет честно заработанную на Камчатке квартиру. Он был очень похож на свою маму. В Москве Ю.А. Горицкий работал заведующим сектором в Институте автоматизации проектирования АН СССР и затем в 1991 году был по конкурсу принят на Кафедру математического моделирования (ныне математического и компьютерного моделирования) МЭИ, где успешно читал курсы «Теория вероятностей и математическая статистика» с лабораторным практикумом, и курс «Случайные процессы и теория массового обслуживания» для студентов направления «Прикладная математика и информатика». Выпустил ряд соответствующих учебных пособий, в том числе учебное пособие «Лабораторный практикум по математической статистике». В течение 8 лет читал лекции и проводил практические занятия на английском языке по теории вероятностей для иностранных студентов факультета АВТФ МЭИ.

Научные интересы Ю.А. Горицкого были связаны с приложениями вероятностных методов в самых различных областях знания и техники: вычислительной технике, радиолокации, статистической радиотехнике, метеоритике, геохимии,

геофизики, спутниковых системах, трибологии. Он имеет около 120 научных публикаций. В соавторстве с профессором В.А. Казаковым им выпущена на испанском языке монография по дискретизации случайных процессов и опубликован ряд научных работ по математическим моделям на основе марковских процессов (это одна из моделей случайных процессов, широко используемая на практике). Ю.А. Горицкий был членом диссертационного совета МЭИ.

Ю.А. Горицкий подготовил 7 кандидатов наук. Один из них, К.И. Качиашвили, защитивший докторскую диссертацию по статистическим методам контроля водных ресурсов, избран академиком академии наук Грузии. Под руководством Ю.А. Горицкого были защищены дипломные проекты, выпускные квалификационные работы бакалавров

и магистерские диссертации по актуальным тематикам.



Ю.А. Горицкий со своими аспирантами Ольгой Шевченко и Давидом Тегетовым. Теперь они вместо него преподают теорию вероятностей и математическую статистику

В коллективах Института вулканологии ДВО РАН и на кафедре в МЭИ был уважаем как неунывающий, ответственный, всегда откликающийся на невзгоды товарищ. Трепетно относился к сокурсникам и бывшим камчатским и другим коллегам, многие из которых также заняли достойное положение в науке, ценили и его достижения, и дружбу с ним. Отличался радушным гостеприимством. Он всегда приглашал к себе на удивительную дачу в Переславле-Залесском, которую построил сам, где многим запомнились незабываемые дни, он с теплотой рассказывал

об истории города, возил показывать монастыри, один из которых называется Горицким монастырем (очень интересный факт). Он был человек с тонким чувством юмора. В.Ю. Кирьянов вспоминает: «Это он с нами шурфы рыл и лошадей переводил и перевязывал на новые поляны на Узоне. Помню, вернулся, перевязав лошадь на новое место, и говорит О.А. Брайцевой: Там трава для лошадей хорошая, я ее сам попробовал..»

Юрий Александрович оставил богатое учебно-методическое наследие (только за последние 2 года в соавторстве с коллегами выпущено 4 учебные пособия) и талантливых учеников, продолжателей его научного направления на кафедре. Более детальное описание его работы в Москве после 1990 г. приведено в статье в журнале «Вестник МЭИ» в 2024 г. Из отзыва В.И.Ракова, аспиранта Ю.А. Горицкого 1977 года,

профессора, д.т.н. от 21 января 2015 г. в связи с 75-летним юбилеем: «Умница, руководитель, интеллигент, учёный от Бога. Поздравления с Юбилеем!!! Успехов и известности!»

Юрий Александрович любил путешествовать, что во многом определило его желание работать на Камчатке, тем более в Институте вулканологии, где он мог реализовать свой накопленный творческий потенциал. Во время полевых работ и облетов он много записывал и фотографировал. После его ухода из жизни вдова Елена Юрьевна Токмурзина передала в Институт вулканологии и сейсмологии его дневники и коллекцию замечательных камчатских слайдов. В дневниках изложен ряд важных выводов о том, как математикам взаимодействовать с геологами (геохимиками), о вулкане Узон, как важном научном полигоне, о том, как геолог отбирает образцы, меткие наблюдения характера известных камчатских вулканологов, описание путешествия на Кавказ в 1980 г. в составе научной экспедиции. Он вообще был «легок на подъем», посещал концерты, выставки, фотовыставки особенно.

История его появления на Камчатке (Ю.П. Масуренков о Ю.А. Горицком)
<https://proza.ru/2015/10/16/998>

История появления на Камчатке (воспоминания Ю.А. Горицкого о Ю.П. Масуренкове)
http://www.kscnet.ru/ivs/memory/MasurenkovYP/GoritskyYuA_about_MasurenkovYuP.pdf