

## **Юрий Матвеевич Баяковский**

(пионер компьютерной графики в СССР)

В июне 2014 года ушел из жизни замечательный ученый, прекрасный человек Юрий Матвеевич Баяковский – один из основателей компьютерной графики в СССР. В данном очерке мне хочется рассказать об этом даровитом крупном ученом и добропорядочном человеке.

Весомый вклад внес Ю. М. Баяковский в развитие специальности «Прикладная математика и информатика» Костромского государственного университета им. Н. А. Некрасова. Заведую лабораторий компьютерной графики и мультимедиа МГУ им. М. В. Ломоносова, проводя многочисленные исследования, организуя работу мощных международных конференций, он находил время для руководства практикой, написанием дипломов студентов специальности «Прикладная математика и информатика» физико-математического факультета КГУ им. Н. А. Некрасова. Выпускники нашего вуза консультировались с ним и при написании диссертаций, и при подготовке научных публикаций, и при освоении новых разделов компьютерной графики.

Неоднократно я дискуссировал с Ю. М. Баяковским на разные темы, связанные как с математикой, так и информационными технологиями. Беседы поражали глубиной его мыслей, увлеченностью своим делом, новизной идей, которых у него всегда было в избытке.

Неслучайно, что под руководством Ю. М. Баяковского защитили кандидатские диссертации 13 учеников, которые поддерживали своего учителя. Двое его учеников стали докторами наук. Его ученики, Антон Конушин и Алексей Игнатенко, оказывали весомую помощь нашим студентам в прохождении практики, написании дипломов и научных статей, за что им большое спасибо. Надеюсь, что наше сотрудничество будет продолжено.

Ю. М. Баяковский всегда был в работе и пользовался заслуженным авторитетом среди студентов, аспирантов и преподавателей. Размашисто работал Юрий Матвеевич, самозабвенно, не щадя ни душевных, ни физических сил. Ю. М. Баяковский работал тихо, без суеты, не кичась достигнутыми успехами.

Его любили студенты. Вот теплые отзывы дипломников: «Лучшему научному руководителю Баяковскому Юрию Матвеевичу в знак глубокого уважения за высокий профессионализм и отличное отношение к студентам. 24 мая 2004 г. Москва» (11 подписей).

И еще один момент, побудивший меня написать о Ю. М. Баяковском, не могу утаить от читателя. Дело в том, что мои научные интересы, связанные с фрактальной геометрией, достаточно тесно соприкасаются с компьютерной графикой, знатоком высочайшего класса которой был Ю. М. Баяковский. Фрактальная геометрия и компьютерная графика в настоящее время тесно переплетаются, поскольку построение фракталов без использования информационных и коммуникационных технологий практически невозможно. О связи фракталов с компьютерной графикой свидетельствуют строки академика А. П. Ершова, поздравившего Ю. М. Баяковского и его соавторов В. А. Галактионова и Т. Н. Михайлову с выходом замечательной книги «Графор. Графическое расширение фортрана». А. П. Ершов пишет: «Хочу поздравить Вас и Ваших соавторов с книгой по Графору. Первоклассная работа, стоящая в ряду лучших советских систем программирования, получила не менее достойное литературное воплощение, что сейчас не менее важно. Не знаю, покусаетесь ли Вы на ПЭВМы, экранную графику и фракталы; в любом случае желаю Вам и товарищам новых успехов. 25.10.85 акад. А. П. Ершов».

Не могу обойти молчанием эту замечательную книгу. «Графор. Графическое расширение фортрана» опубликован в популярной серии «Библиотечка программиста» в 1985 г. Изданием этой книги практически завершился 15-летний цикл создания классической библиотеки графических программ на фортране. Книга стала настольной для многих инженеров, программистов, исследователей в различных областях науки, производства и оказала большое влияние на развитие машинной (компьютерной) графики в СССР. Она востребована и сегодня, поскольку фортран остается популярным языком программирования. Достаточно отметить, что фортран позволяет работать на многопроцессорной технике.

В книге излагались функциональные возможности графора. Нельзя не отметить важную деталь – при изложении материала описывается как работа программ, так и математические методы, приводятся определения, строятся графики и чертежи, что делает книгу доступной для широкого круга читателей.

Во введении указаны достоинства графора: функциональное разнообразие (в графоре более 400 программ); связь с фортраном (графическое расширение фортрана); мобильность (с прикладной программой графор связан через стандартный фортранный интерфейс); документированность (полная документация по применению и эксплуатации графора).

В содержание книги входят важнейшие операции, необходимые каждому инженеру, экспериментатору, программисту. Это, прежде всего: линейные и аффинные преобразования, след пера, экранирование, штриховка; геометрические вычисления (геометрические построения, геометрические операции); построение графиков; аппроксимация и

сглаживание функций; гладкое восполнение и интерполяция функции двух переменных; построение линий уровня функций двух переменных; построение плоских объектов трехмерных изображений; дополнительные сведения о Графоре. Написана книга на высоком научно-методическом уровне и читать ее одно удовольствие!

Опубликовав учебное пособие «Элементы теории фрактальных множеств» в издательстве URSS, я познакомил с его содержанием Ю. М. Баяковского. При следующей встрече Юрий Матвеевич начал разговор о фракталах сам, положительно оценил книгу, что придало мне силы для дальнейшей работы.

Родился Ю. М. Баяковский в 1937 году в поселке Лобва, расположенном в Зауралье. Образовался поселок 9 ноября 1905 года в связи с открытием станции Лобва Богословской железной дороги. В 1928 году Лобва получает статус рабочего поселка, а с 1934 года относится к Свердловской области. Детство Ю. М. Баяковского было тяжелым. В 1941 году погиб на фронте отец, Матвей Родионович, и мать, Анна Семеновна, с тремя малолетними детьми осталась одна. Трудно было справляться с житейскими перипетиями. Но выдержала семья Баяковских все испытания достойно. Лобва имела свои особенности. Бытовало мнение, что в этом поселке хлеб на деревьях растет. И действительно, кедровые орехи, которые собирали жители Лобвы, выменивали на хлеб и сводили, как говорится, концы с концами. Не раз Юра сшибал шишки и заготавливал орехи. Ловил он и рыбу, собирал грибы, ягоды. Юра рос на приволье Зауральского края. Закалялся его характер в лесах, на реках и озерах.

Какие красивые пейзажи демонстрировала природа Зауралья! И леса, припорошенные снегом, и багрянцем покрытые рощи врезались в детскую память Юры. Он часто бывал на воле, полюбил крепко на всю жизнь и реки, и поля, и леса. Может быть, в студенческие годы интерес к компьютерной графике, с помощью которой можно создавать прекрасные пейзажи, зародился у Юры на базе впечатлений, полученных в детстве, когда он пробирался по лесным чащам или рыбачил на лесной речке, собирал грибы, ягоды или орехи.

Юра был смышленным мальчиком. Рано проявился у него интерес и способности к математике. Занимался он упорно, помогал друзьям, которых было много. Его усидчивости одноклассники завидовали, уважительно относились, а иногда подшучивали над его увлеченностью науками. Учился Юра отменно с первого класса, и получение золотой медали после окончания средней школы ни у кого не вызвало удивления – все знали, что он одарен и талантлив во всем.

Свой поселок Юра любил. Населяли его простые рабочие люди, добывающие свой хлеб тяжелым трудом, жизнерадостные и добрые, никогда не унывающие, готовые прийти на помощь. В школе Юра класс за классом осваивал знания на отлично. И математика, и физика, и литература

для него были любимыми предметами. Все успевал сделать Юра, все ему было по плечу.

Наступило время выбирать профессию. Не раздумывая, решил он ехать в столицу и поступать учиться в технический вуз. Мать благословила сына, и Юра уехал в Москву. Из технических вузов выбрал энергетический институт и начал с присущим ему упорством «грызть гранит науки» на факультете «Автоматики и вычислительной техники», который закончил в 1960 году.

Отметим, что основанный в 1930 году национальный исследовательский университет МЭИ (Московский энергетический институт) сегодня – российский университет, один из крупнейших в мире в области энергетики, электротехники, радиотехники, электроники и информационных технологий.

Будучи студентом, вместе с И. М. Тотельбаумом Ю. М. Баяковский получил авторское свидетельство на изобретение «Способ математического моделирования объемных гидродинамических вихревых полей». В характеристике Ю. М. Баяковского отмечается, что с 1961 г. Ю.М. Баяковский работает в ОПМ (ныне Институт прикладной математики им. М. В. Келдыша РАН) инженером на ЭВМ М-20. Через три года он перевелся программистом в отдел № 9, возглавляемый одним из основателей отечественного программирования М. Р. Шура-Бура, и стал одним из активных участников доводки новой ЭВМ "Весна" и подготовки ее к госиспытаниям. Дальше были трансляторы, операционные системы и многие другие разработки, созданные Юрием Матвеевичем и под его руководством: первый автокод, первая операционная система для машин типа М-20 и другие. Среди них был и оптимизирующий транслятор с расширенного ФОРТРАНа для БЭСМ-6 – ФОРЕКС, который широко использовался программистами.

Началась разработка библиотеки графических программ на Фортране (Графор). Первая публикация относится к 1972 г. Тогда библиотека позволяла выводить на графопостроитель, а затем и на дисплей, графические примитивы (отрезок прямой, дуга окружности, алфавитно-цифровые символы) и на их базе строить графики функций. В дальнейшем библиотека пополнилась программами аффинных преобразований, штриховки, экранирования, аппроксимации и сплайн-интерполяции, визуализации двумерных функций и геометрических построений.

В ИПМ в 1964 г. Ю. М. Баяковским и Т. А. Сушкевич был продемонстрирован первый опыт практического применения машинной графики при выводе на характрон последовательности кадров, образующих короткий фильм с визуализацией обтекания цилиндра плазмой.

Позднее этот факт был признан Американской ассоциацией по компьютерной графике (ACM SIGGRAPH). В 1990 г. Ю. М. Баяковский был принят в члены Клуба Пионеров компьютерной графики ACM SIGGRAPH.

В 1970 году был выпущен первый обзор по машинной графике (Штаркман В. С., Баяковский Ю.М.), представленный затем как доклад на

Вторую Всесоюзную конференцию по программированию. По-видимому, это первая публикация на русском языке, в которой появилось словосочетание машинная графика.

Под руководством В. С. Штаркмана Ю. М. Баяковский начал писать кандидатскую диссертацию: «Анализ методов разработки графического обеспечения ЭВМ». В 1974 году он защитил диссертацию и получил диплом кандидата физико-математических наук, подписанный председателем диссертационного совета выдающимся ученым академиком Мстиславом Всеволодовичем Келдышем. Первым оппонентом диссертации был доктор физико-математических наук, профессор Константин Адольфович Семендяев – крупный специалист в области вычислительной математики и программирования.

С 1981 года Ю. М. Баяковский имеет ученое звание старшего научного сотрудника. Следует отметить, что аттестат старшего научного сотрудника по специальности «Математическое обеспечение вычислительных машин и систем» вручен был на основании решения Президиума Академии наук Союза ССР от 5 ноября 1981 года за подписью академика Велихова Евгения Павловича.

В 1991 году состоялась первая международная конференция по компьютерной графике ГрафиКон. Ее подготовка началась в 1990-м году совместно с американской ассоциацией ACM SIGGRAPH при активном участии известных ученых ИПМ (С.П.Курдюмов, Ю.Ф.Голубев, Ю.М.Баяковский, В.А.Галактионов). Конференция прошла в феврале 1991 года с большим успехом. В ней принял участие целый ряд крупнейших ученых и специалистов в этой области из США и других стран. Среди них Д.Гринберг, А.Ван Дам, Э.Кэтмул, М.Бейли и другие. С тех пор эта международная научная конференция проходит каждый год в различных городах нашей страны. Юрий Матвеевич лично неоднократно возглавлял ее организационные и программные комитеты. На 24-й конференции 2014 г. в г. Ростове-на-Дону специальное заседание было посвящено памяти Ю. М. Баяковского.

Ю. М. Баяковский имел награды: две медали "За трудовое отличие" (1975, 1986), золотая медаль ВДНХ (1985), медаль им. акад. М. В. Келдыша Федерации космонавтики СССР (1991). Был лауреатом Премии Совета Министров СССР.

Ю. М. Баяковский являлся членом ACM (с 1971), ACM SIGGRAPH (с 1991), IEEE (с 1995). Был членом редколлегии журнала «Программирование».

Многогранную работу выполнял Ю. М. Баяковский. С 2002 г. он заведовал лабораторией компьютерной графики и мультимедиа на факультете ВМК МГУ им. М. В. Ломоносова. Под его руководством выполнены и защищены свыше 150 дипломных работ.

Область научных интересов Ю. М. Баяковского достаточно многогранна: компьютерная графика, компьютерное зрение, обработка изображений, образование в этих областях.

Студенты специальности «Прикладная математика и информатика КГУ им. Н. А. Некрасова» проходили практику в лаборатории компьютерной графики и мультимедиа до самой кончины Ю. М. Баяковского.

Последнее время он сильно болел. На мое приглашение принять участие в научно-методической конференции по проблемам преподавания математики и информатики, проходившей в Костроме – колыбели царской династии Романовых, глянул на меня, тихо сказал: «Спасибо большое, но я не выездной». Однако с нами научное сотрудничество он не терял.

Я позвонил на квартиру Баяковским в июне 2014 года. Хотелось подбодрить Юрия Матвеевича – этого замечательного, мужественного человека и посоветоваться по учебным делам. Трубку взяла его жена Валентина Александровна Баяковская. Я попросил к телефону Юрия Матвеевича. Он взял трубку не сразу. Беседовали мы с ним недолго. Будучи тяжело больным, он нашел в себе силы посоветовать мне, как студентам, писавшим у него дипломы, успешно завершить работу.

Вскоре Ю. М. Баяковского не стало. Я был потрясен кончиной этого человека и не могу не повторить строки из письма, которое написал в лабораторию компьютерной графики и мультимедиа МГУ им. М. В. Ломоносова: ... Юрий Матвеевич Баяковский внес большой вклад в развитие информатики в нашей стране. Будучи крупным специалистом в области компьютерной графики, он оказывал научную и методическую помощь преподавателям и студентам других вузов России. Я знал его много лет и тяжело переживаю постигшую нас всех утрату. Юрий Матвеевич Баяковский обладал высочайшим уровнем интеллекта, был бескорыстен, честен и добр. Его идеи производили на меня глубокое впечатление и запали в душу.

Ю. М. Баяковского знали многие преподаватели нашей кафедры и всегда подчеркивали его высокий профессионализм и добропорядочность. Светлая память об ученом, гражданине Баяковском Юрии Матвеевиче навсегда останется в наших сердцах.

В настоящее время дело Юрия Матвеевича Баяковского продолжают его ученики, соратники и коллеги.

*Заведующий кафедрой прикладной математики  
и информатики КГУ им. Н. А. Некрасова  
к.ф.-м.н., д.п.н., профессор, Заслуженный работник высшей школы,  
член Союза писателей России  
В. С. Секованов*