

ОТДЕЛЬНЫЙ ОТТИСК

ISSN 1992-6138

Математическое Образование

**Журнал Фонда математического
образования и просвещения**

Год восемнадцатый

№ 4 (72)

октябрь - декабрь 2014 г.

Москва

Памяти Виталия Владимировича Цукермана

**Цукерман Виталий Владимирович (27.04.1927 - 09.10.2014).
Краткая биография**

От редакции



Профессор кафедры высшей математики Московского государственного гуманитарного университета имени М. А. Шолохова (в штате вуза с 1958 г.). Член Российского философского общества.

Кандидат физико-математических наук. Автор более 70 опубликованных научных и научно-методических работ. В том числе три книги и десять работ философского характера, посвященных проблеме совместимости детерминизма и свободы человеческого выбора.

Участник ряда международных и российских конгрессов и конференций: Международный конгресс по математическому образованию (Квебек, Канада, 1992 г.), конференция по математическому образованию скандинавских стран "Nigma" (Лахти, Финляндия, 1994 г.), 19-й и

20-й Всемирные философские конгрессы (Москва, 1993 г.; Бостон, США, 1998 г.), Второй и Четвертый российские философские конгрессы (Екатеринбург, 1999 г.; Москва, 2005 г.).

Жизненный путь

Родился 27 апреля 1927 г. в Москве.

В 1948 г. принят на заочное отделение мехмата МГУ.

С 1951 г. начал работать в школе, преподавал математику и физику.

В 1957 г. окончил с отличием Механико-математический факультет МГУ имени М. В. Ломоносова.

С 1958 г. начинает работу в Московском государственном заочном педагогическом институте (МГЗПИ) (ныне Московский государственный гуманитарный университет имени М. А. Шолохова (МГГУ им. М. А. Шолохова)).

В 1967 г. защитил кандидатскую диссертацию под руководством Н. Я. Виленкина по тематике “представление групп”.

Последняя работа по высшей математике вышла в 1974 г. Далее стал заниматься вопросами совершенствования доказательств в вузовском курсе математики и совершенствования подготовки учителей математики.

Работы

По разным направлениям математики опубликовано более 40 работ, в том числе книги:

“Задачник-практикум по математической теории поля” в соавторстве с В. И. Семянным (1976 г.);

“Ряды” в соавторстве с Н. Я. Виленкиным (1982 г. Учебное пособие для студентов-заочников физико-математических факультетов педагогических институтов. В основу книги легли лекции, неоднократно прочитанные автором студентам МГЗПИ);

“Действительные числа и основные элементарные функции” (2010 г.).

Главное направление работы

Поднимал проблему ликвидации в средней школе (за редким исключением) доказательной математики. Говорил о том, что такое положение дел приведет к гибели фундаментальной науки в России. Неоднократно выступал по этому поводу на семинарах в МГУ и писал об этом в министерство образования.

Подчеркивая важность доказательного изложения теории, выдвигал идею минимального расширения школьной программы. Так, в помощь учителям и ученикам написал книгу “Действительные числа и основные элементарные функции”, в которой подробно и доказательно рассмотрел материал, заявленный в ее названии. Содержание книги способно играть роль несущего остова школьного курса алгебры и начал анализа и служить хорошей базой изучения математики в высшей школе.

Друзья и студенты о нём

“Во всем мне хочется дойти до самой сути” — пожалуй, эти несколько слов из стихотворения Б. Пастернака очень подходят для характеристики Виталия Владимировича. Это был человек-трудяга, который искал и находил пути решения математических и методических задач, философских вопросов.

Любил свое дело. Видел красоту в математических доказательствах. Для него было очень важным, чтобы студенты его понимали. Любил, чтобы на лекциях, семинарах ему задавали вопросы. Вел активную работу, направленную на улучшение качества образования.

Требовательный, но не жесткий, гениальный, но при этом без капли высокомерия. “Камертон честности” — так говорили о нём друзья. Он для многих был и останется примером для подражания в плане человеческих и профессиональных качеств.

Публикации В.В.Цукермана в журнале “Математическое образование”

Виталий Владимирович был постоянным автором нашего журнала. Приводим список его публикаций:

- 1) Методы математической физики. Набла-исчисление (два варианта изложения). - № 4(19). - 2001. - С. 38-48.
- 2) Методы математической физики. Набла-исчисление (два варианта изложения). Окончание. - № 1(20). - 2002. - С. 42-52.
- 3) (С Е. В. Гераськиной) Интеграл и общее среднее образование: проблема и вариант ее решения. - № 4(23). - 2002. - С. 76-89.
- 4) О построении теории основных элементарных функций / Анонс книги для учителя. - № 2(50). - 2009. - С. 51-54.
- 5) О выходе книги В. В. Цукермана. - № 1(53). - 2010. - С. 78.
- 6) К понятию действительного числа. - № 3-4(55-56). - 2010. - С. 22-27.
- 7) Теоремы о гранях ограниченного числового множества как выражение непрерывности множества действительных чисел. - № 2(58). - 2011. - С. 14-16.
- 8) (С Е. В. Гераськиной) Теорема Лагранжа — мощный инструмент исследования функций. - № 3-4(59-60). - 2011. - С. 24-33.
- 9) К разработке концепции математического образования. - № 1(69). - 2014. - С. 2-8.
- 10) (С М. Г. Морозкиной) Измерение отрезков. Координатная прямая и свойства абсолютных величин. - № 2(70). - 2014. - С. 36-55.

В. В. Цукерман — ветеран отечественного математического образования, активный участник научно-методического семинара “Передовые идеи в преподавании математики в России и за рубежом”

Т. И. Кузнецова

*Всё стоящее уже давно придумано, надо только не бояться
попробовать перепридумать это ещё раз.*

Иоганн Вольфганг Гёте

Виталий Владимирович (Вульфович) Цукерман — ветеран математического образования, отдавший всю свою жизнь пропаганде передовых идей в преподавании математики в нашей стране.

В. В. Цукерман окончил механико-математический факультет МГУ имени М. В. Ломоносова, аспирантуру, под руководством Н. Я. Виленкина написал и защитил диссертацию, получив степень кандидата физико-математических наук. Всю жизнь преподавал математику в Московском государственном гуманитарном университете (МГГУ) имени М. А. Шолохова, является автором более 70 научных и научно-методических трудов, учебников по математическому анализу. За большие научные и педагогические заслуги ему было присвоено звание профессора.

Виталий Владимирович — один из старейших участников семинара “Передовые идеи в преподавании математики в России и за рубежом”, образованного при АПН СССР в 1959 году по инициативе и под руководством И. К. Андропова, входил в его ядро. В составе делегаций от семинара В. В. Цукерман представлял его на многих мероприятиях, организованных педагогической общественностью (см. фотографии, приведённые ниже).

Участие Виталия Владимировича в семинаре отражено в книге В. А. Садчикова “Во славу лет, не прожитых напрасно. О профессоре И. К. Андропове, талантливом педагоге, ученом, просветителе” (М.: ПЕР СЭ, 2009), большая часть которой посвящена описанию становления и функционирования семинара. В. В. Цукерман неоднократно выступал на семинаре с докладами. В книге это отмечено особо:

“В. В. Цукерман – г. Москва, выпускник МГУ, имеющий богатый опыт проведения курсов и спецкурсов по математическому анализу. Участник международных конгрессов и конференций по Математическому образованию, проходивших в Квебеке (Канада) 1992 г. и в г. Лахти (Финляндия) 1994 г. Сделал 6 оригинальных содержательных докладов по преподаванию математического анализа и его приложений в школьной математике”. Из этих докладов удалось найти информацию только о двух (аннотации в журнале “Математика в школе”):

“11 января 1979 г. было с интересом выслушано сообщение В. В. Цукермана (Москва) на тему «Длина дуги окружности и радианная мера угла». Докладчик дал упрощённый вариант вполне строгого изложения этого вопроса, доступный учащимся VIII-X классов на факультативных и кружковых занятиях” (1979, № 6, с. 72).

“10 ноября [1983 г.] собравшиеся выслушали доклад В. В. Цукермана (Москва) «Проблемы изучения «Начал анализа» в средней школе», в котором был показан вариант изложения данной темы на факультативе в форме спецкурса из 8 лекций” (1984, № 6, с. 75).

Как можно заметить по последнему докладу, в течение трёх десятилетий (по крайней мере) Виталий Владимирович уделял большое внимание преподаванию начал математического анализа в отечественной средней школе. Он очень сильно, можно сказать, даже трагически, переживал неудачи реформы А. Н. Колмогорова, много сил отдал исследованию их причин. Результатом этого исследования стала разработка уникального труда — книги “Действительные числа и основные элементарные функции” (М.: Издательство “Икар”, 2010). По словам Виталия Владимировича, книга была задумана ещё в кризисном для реформы 1978 году — как участие в её учебном и методическом обеспечении.

Цель этой книги — предоставить студентам педагогических вузов, обучающихся по специальности “Учитель математики”, доказательную базу, которая необходима для грамотного преподавания математики в школе. Конкретно, в книге излагается теория действительных чисел, вводимых как бесконечные десятичные дроби. На этой основе определяются и подробно исследуются основные элементарные функции. Главное достоинство книги в том, что в ней даётся доказательное построение теории действительных чисел и основных элементарных функций, при этом доказательства книги по своей сложности не превышают уровня трудности разбора олимпиадных задач и вполне доступны интересующимся школьникам профильного обучения.

После выхода в свет книги Виталию Владимировичу удалось несколько лет преподавать по ней студентам МГГУ имени М. А. Шолохова, будущим учителям математики. Пропаганде этого труда были посвящены его доклады на Всероссийском съезде учителей математики в МГУ (29 октября 2010 г., тема: “Определения и доказательства при изучении основных элементарных функций в средней школе”), в библиотеке имени К. Д. Ушинского (13 января 2012 г., тема: “Презентация книги В. В. Цукермана «Действительные числа и основные элементарные функции», см. фото), на нашем семинаре (13 сентября 2012 г.) и на научном семинаре по физико-математическим проблемам фундаментальной и прикладной науки МГГУ имени М. А. Шолохова (24 сентября 2012 г.). Последние два доклада назывались одинаково (с точностью до моей маленькой редакторской правки в нашем варианте). При этом Виталий Владимирович называл доклад у нас репетицией перед докладом в МГГУ имени М. А. Шолохова. В отчёте о работе семинара в 2012/2013 учебном году, опубликованном в журнале “Математика в школе”, даётся следующая аннотация этого доклада:

“На первом заседании 13 сентября 2012 года был заслушан доклад В. В. Цукермана (Москва) “Почему не удалась реформа школьного математического образования А. Н. Колмогорова (60-70-е годы XX века). Есть ли у неё перспектива сегодня?” По мнению докладчика, главной трудностью проведения реформы стала неподготовленность учителей к успешному преподаванию новых предметов. Он также представил программу методического обеспечения доказательной линии изложения курса «Алгебра и начала анализа»” (2013, № 6, с. 79).

Краткость этой аннотации объясняется ограничениями на объём отчёта. Первоначальный, авторский, вариант аннотации этого доклада, предоставленный В. В. Цукерманом автору настоящих строк, следующий:

“Реформой была, по сути, поставлена грандиозная задача повышения математической культуры населения страны в целях её успешного развития. В частности, задача содержательного ознакомления с “ньютоновской концепцией математического естествознания” — базой взрывного развития науки, технологии, промышленности за последние три столетия.

Проведение реформы столкнулось со многими трудностями, главной из которых, по мнению докладчика, являлась неподготовленность учителей к успешному обучению новым предметам. Обширная программа высшей математики в педвузах была направлена на повышение общей математической культуры студентов, но не на умение конкретно передавать важнейшие идеи анализа школьникам.

Постепенное выхолащивание содержания курса “Алгебра и начала анализа” фактически, за редкими исключениями, привело ныне к ликвидации доказательной математики в средней школе. Не научившись доказывать в школе, студенты не умеют проводить доказательства в вузе, не умеют анализировать учебный материал. Такие выпускники вузов, если и смогут, по мнению докладчика, работать по уже существующим правилам, но открывать новое знание они не смогут.

В докладе предложена для обсуждения программа методического обеспечения доказательной линии изложения Алгебры и начал анализа, а также приведены примеры такого изложения. Подробнее об этом см. в <http://old.gnpbu.ru/index.php?file=event2012-1.htm> ”.

Последняя ссылка — на сайт Научной педагогической библиотеки имени К. Д. Ушинского РАО, точнее, на материалы отмеченного выше доклада, сохранённые библиотекой в электронном виде. Там сделаны ссылки на две очень важные работы Виталия Владимировича, положен-

ные в основу доклада: “Математический анализ и общее среднее образование” (“Математика в школе”, 1996, № 3) и “К вопросу о профессиональной компетентности учителя математики” (“Математика” (Первое сентября), 2012, № 1, см. Приложения на CD-диске).

В конце 2012 года, после докладов на нашем семинаре и на семинаре МГГУ имени М. А. Шолохова, Виталий Владимирович планировал продолжить обсуждение разрабатываемой им темы на второй научно-методической конференции “Новые образовательные программы МГУ и школьное образование” (17 ноября 2012 г.), подав соответствующие тезисы под названием “Реформа А. Н. Колмогорова и школьное математическое образование сегодня”. Однако редакционная коллегия, опубликовав этот доклад в материалах конференции, не сочла возможным включить его в программу конференции, чем очень огорчила его автора. В результате на следующий год, т.е. на третью конференцию “Новые образовательные программы МГУ и школьное образование” (16 ноября 2013 г.), Виталий Владимирович заявку на доклад не подавал, хотя присутствовал на ней (см. фото).

Под конец жизни Виталий Владимирович сетовал на то, что ему не удалось донести до умов учительства и организаторов образования очевидные для него положения совершенствования отечественного математического образования. На это он получил от меня обнадеживающее заявление о том, что всему своё время, и оно придёт. Будем надеяться, что будет так.

В заключение приведём выдержку из письма А. Н. Колмогорова В. И. Арнольду, которая позволяет представить В. В. Цукермана, радетеля о воспитании полноценных членов человеческого сообщества, продолжателем дела, начатого нашим великим математиком с целью совершенствования отечественного математического образования: “Я знал, что мне не дадут это сделать, но я также был убеждён, что этим необходимо заниматься”.

Фотоматериалы

Часть из приведённых ниже фотографий сделана автором и её учениками, одна фотография сделана Сергеем Романчуком, одна взята с веб-сайта НПБ имени К. Д. Ушинского РАО.



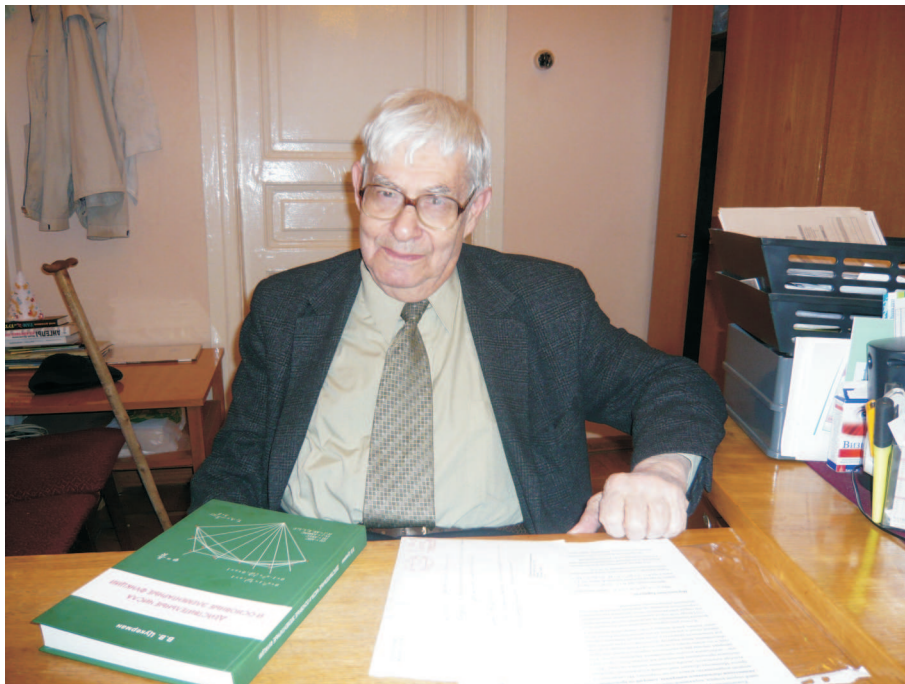
В. В. Цукерман на заседании семинара памяти О. В. Мантурова 8 сентября 2011 г.



В. В. Цукерман на заседании семинара, посвящённого 80-летию В. Н. Шапкиной, 12 января 2012 г. (во втором ряду первый слева)



В. В. Цукерман в группе участников заседания семинара 11 апреля 2013 г. (во втором ряду четвёртый слева). После доклада В. С. Секованова, посвященного 110-летию со дня рождения А. Н. Колмогорова



Из материалов, предоставленных В. В. Цукерманом к докладу в Научной педагогической библиотеке имени К. Д. Ушинского: Виталий Владимирович со своей книгой. См

<http://old.gnpbu.ru/index.php?file=event2012-1.htm>



На этом фото (автор Сергей Романчук) В. В. Цукерман на Торжественном заседании Клуба выпускников ФМШ А. Н. Колмогорова в Российской государственной библиотеке, посвящённом 110-летию со дня рождения А. Н. Колмогорова, 24 апреля 2013 г.



На этих двух фото В. В. Цукерман на третьей научно-методической конференции “Новые образовательные программы МГУ и школьное образование” 16 ноября 2013 г.

*Кузнецова Татьяна Ивановна,
профессор кафедры общетеоретических предметов
Института русского языка и культуры
МГУ имени М. В. Ломоносова,
доктор педагогических наук, доцент.*

*Руководитель семинара
“Передовые идеи в преподавании
математики в России и за рубежом”.*

E-mail: kuzti45@gmail.com

Последний романтик

Игорь Рейф



В. В. Цукерман. Фото 1970-х годов¹

Это был редкий человеческий экземпляр, или, как выражался Паниковский, “человек с раньшего времени”. Таких, наверное, почти уже не осталось, и боюсь, что скоро не будет совсем.

Война прошла по его семье катком. И хотя никто в ней не воевал, но в 1942 г. в эвакуации, заразившись сыпным тифом, умирает его мать, а в 1943 г., уже в Москве, во время разгрузки эшелона с ранеными подхватывает тиф и он сам. Болел долго, больше полугода провалялся в Боткинской больнице в “палате смертников” с самым тяжелым из всех возможных осложнений — тифозным энцефалитом, выжил чудом. А потом был механический техникум и заочное отделение мехмата МГУ. После смерти отца в 1949 г. остался один, перебивался случайными заработками, главным образом частными уроками. В результате учеба в МГУ растянулась на 9 лет. В 1951 г. начал работать учителем математики и физики и с тех пор навсегда связал себя со школой.

Его воспитал отец да, может быть, вот эта трудная сиротская юность. Об отце, пожалуй, стоит сказать особо. Врач старой, дореволюционной закваски, получивший диплом не то в Цюрихе, не то в Женеве, он был, по-видимому, человеком не совсем обыкновенным, с самого начала прекрасно понимавшим природу и характер установившегося после революции режима (еще бы, ведь он успел изучить большевистских лидеров еще в бытность в Швейцарии, а в 1923 году недолгое время проработал на посту начальника медицинского снабжения Кремля), и это знание он передал своему сыну. Так что никаких иллюзий в отношении обещанного всем светлого будущего и прочей большевистской демагогии Виталий Владимирович не питал еще с юности.

Но этот трезвый взгляд не мешал ему оставаться в душе романтиком, бесконечно преданным главному делу своей жизни — воспитанию школьных учителей. А еще замечательным другом. Те, кто однажды попал в орбиту этой дружбы, хорошо знали, что это такое. Одну такую трогательную юношескую дружбу он пронес через всю жизнь. Хотелось бы рассказать о ней подробнее, да не позволяет место. Но если кому интересно, он может прочитать об этом в Интернете: Гении и таланты // Не отступаясь от лица. Примечания к судьбе физика.

¹ Из книги Игоря Рейфа “Гении и таланты”, М.: Права человека, 2007.

Но вернемся к профессиональной деятельности. В 1958 г. он зачисляется на кафедру высшей математики Московского заочного педагогического института (преобразованного впоследствии в МГГУ), с которым больше уже не расставался. И все эти полвека он держит руку на пульсе математического школьного образования, вникает, сравнивает, пристально следит за реформой, которую в 1960-х гг. пытался осуществить А. Н. Колмогоров, изучает систему заочной подготовки учителей в СССР 1920-30 годов (кстати, совсем недурную) и пишет на эту тему большую капитальную работу. Думаю, немного найдется людей, которые так глубоко понимали бы проблематику математического школьного образования в советской и постсоветской России.

Я по образованию гуманитарий, но слушать его рассказы о математике было для меня истинным наслаждением. Может потому, что в эти минуты во всем блеске раскрывался его уникальный лекторский дар. Ну а мне, неспециалисту, все это было интересно вдвойне, потому что он умел красиво и изящно, в нескольких словах передать самую суть — изюминку проблемы. Ведь очень немногие люди обладают способностью мыслить на уровне идей, и В. В. был одним из них. Скажу больше: в этой стихии он чувствовал себя как-то особенно свободно и непринужденно, о чем бы ни заходил разговор — об истории ли науки, узловых вопросах естествознания или политической злобе дня. А о своем родном предмете и великих математиках прошлого — от Ньютона и Лейбница до Колмогорова и Арнольда — он мог рассказывать без конца и был с ними, можно сказать, “на ты”, настолько глубоко постигал он все, что касалось их научного вклада или характерологических особенностей личности.

Вероятно, студенты должны были смотреть ему в рот, ведь он был, как говорят, лектор милостью божией. Но как это было на самом деле, сказать не могу, хотя по некоторым обороненным им фразам чувствовал, как не хватает ему вдумчивой, понимающей аудитории и как он от этого страдает. Особенно в последние два десятилетия, когда всем все стало ни до чего и в вуз пошли не за знаниями, а за дипломами. И хотя это зависело уже не от него, но все-таки грустно, что так мало было у него учеников.

Конечно, к своей последней, итоговой книге “Действительные числа и основные элементарные функции” он приступил слишком поздно, когда силы были уже не те, да и времени оставалось совсем мало. Что мешало ему взяться за нее лет на 10-15 раньше, сказать не берусь, потому что идеи эти созрели у него уже давно, и он придавал им очень большое значение. А неизменным ориентиром и камертоном в этой области служил для него Андрей Николаевич Колмогоров.

Между прочим, именно от В. В. услышал я впервые историю о том, как в 1970-е годы Колмогоров задумал читать в МГУ свой факультативный курс, кажется, по теории вероятностей. Лектор он был неважный и слушать его было трудно, тем не менее аудитория набивалась битком. Приходили не только студенты, но и остепененные доктора и кандидаты наук. И вот однажды, в конце первого часа одной из лекций, ему был задан вопрос по поводу доказательной базы какой-то предложенной им теоремы или задачи. Колмогоров задумался, а потом объявил, что сможет ответить на этот вопрос только после перерыва. Но после перерыва он в аудитории больше не появился и вообще отказался от дальнейшего чтения курса. Конечно, такое мог себе позволить только Колмогоров, но он чувствовал себя не вправе выступать перед слушателями, если хоть в чем-нибудь был не уверен.

Привожу этот штрих не только в связи с тем, что он по-своему характеризует Колмогорова, но и потому, что дает некоторое представление о подходе к предмету самого В. В. Ведь он в этом смысле тоже был до крайности щепетил и требователен к самому себе, и уже имея за плечами 30-ти и 40-летний опыт, продолжал тщательно готовиться к каждой лекции, хотя вполне мог позволить себе и расслабиться. А когда был помоложе и, как и многие его коллеги, занимался репетиторством (а без этого содержать семью было в те годы практически невозможно), он брался готовить абитуриентов только по физике, но не по математике. Казалось бы, вузовский преподаватель, чего ему было бояться? Но он объяснял это так: “Я не могу рисковать, а вдруг мне встретится задача, которую я не сумею решить”. “Ну и что же, встретишься?” — поинтересовался я однажды. “Нет, до сих пор, слава Богу, нет”. И все-таки, когда жизнь заставила, своего пасынка он подготовил на физфак МГУ и по физике, и по математике, куда тот уверенно

и поступил, несмотря на огромный конкурс. “И как же это ему удалось? — спросил я Виталия Владимировича. — Ведь никакими выдающимися способностями он вроде бы не обладал”. “Ну, да ведь и я чего-нибудь да стою”, — заметил он с лукавой усмешкой.

Но вернусь к монографии “Действительные числа и основные элементарные функции”. Ее значение по-настоящему можно оценить лишь в свете идей А. Н. Колмогорова, положенных им в основу реформы математического школьного образования 1960-х годов, закончившейся, увы, провалом. Вот как объясняет это сам Виталий Владимирович: “Гениальный математик выдвинул грандиозную задачу ознакомления выпускников средней школы с математикой Нового времени, ставшей фундаментом взрывного развития науки, промышленности, технологии за последние три столетия. Это было время первого спутника Земли и полета Юрия Гагарина. Ставилась задача усиления роли математики в целях успешного развития страны путем приобщения оканчивающих школу к идеям математического анализа. ... Но учителя, в своей массе, оказались не подготовленными для успешного преподавания нового предмета в средней школе. При этом оказалось невозможным доступное проведение в школьном учебнике доказательной линии изложения курса “Алгебра и начала анализа”².

Вот этот пробел и задумал восполнить своей монографией Виталий Цукерман. А о том, какое значение имеют идеи математического анализа в контексте мировой культуры и почему его элементы следует вводить в содержание среднего, в том числе и гуманитарного, образования, лучше всего сказал он сам в докладе на конференции “Norma-94”, прошедшей в сентябре 1994 г. в г. Лахти (Финляндия). “Гигантское ускорение развития науки и техники за последние 300 лет неотделимо от продуктивного использования идей и методов математического анализа. ... Они напрямую связаны с универсальными проблемами движения, развития, поисками характеристик сложных объектов, прогнозированием будущего. Вспомним: более столетия назад Лев Толстой в “Войне и мире” говорил о “дифференциале истории”, “интеграле истории”. Великий писатель и мыслитель интуитивно уловил глубинную сущность анализа как обобщенную возможность получения локальных и глобальных характеристик текущих процессов”³.

Но что же стоит на пути освоения этого материка знаний, столь необходимых каждому культурному человеку? Проблема, по Цукерману, состоит в отсутствии доказательной базы, выпавшей из школьных программ и учебников, вне которой невозможно сколько-нибудь успешное преподавание этого предмета. “В нашей средней школе, — пишет он, — за редкими исключениями, фактически произошла ликвидация доказательной математики. Думаю, это беда с далеко идущими последствиями. Не приучившись доказывать в школе, студенты не умеют, как правило, проводить доказательства и в ВУЗе. Не умеют анализировать учебный материал. Такие выпускники ВУЗов, если и смогут работать по уже установленным правилам и алгоритмам, то открывать новое знание они не смогут. Если такое положение не изменится, то весьма вероятно, что лет через 20 в России не останется фундаментальной науки”⁴.

Таким образом, его монография — это, по сути, инструмент, позволяющий учителю математики овладеть доказательным обоснованием преподаваемого им материала, а также, при наличии соответствующей потребности, приобщать к нему учащихся. При этом строгость доказательной базы потребовала от автора лишь минимального расширения школьной программы, поскольку содержащийся в книге материал удалось изложить гораздо более скупыми средствами — по сравнению с педвузовским курсом математического анализа, как утверждает Цукерман, разница более чем на порядок.

Станет ли книга “Действительные числа и основные элементарные функции” настольной для учителя математики? Трудно пока ответить на этот вопрос, хотя очень бы этого хотелось. Но она вышла в не лучшее для нее время, когда школьное образование переживает черную полосу. Говорят, что книги имеют свою судьбу. Да, все так, но судьба эта зависит от человеческого

²Из статьи “К разработке концепции математического образования” // Математическое образование, № 1(69), 2014, с. 2.

³Цитируется по: *Математика в школе*, 1996, № 3, С.33-34.

⁴См. сноску 2.

равнодушия и неравнодушия, от умной и понимающей читательской аудитории. А с уходом из жизни ее автора, который лучше, чем кто-либо другой, отдавал отчет в значении своего труда и прилагал усилия для его продвижения и популяризации, она, можно сказать, повисла на волоске. Будем же надеяться, что она все-таки будет оценена и понята. Ведь слишком многое здесь поставлено на карту.

Краткая биографическая справка об авторе

Рейф Игорь Евгеньевич, 1938 года рождения, по образованию врач, последние 20 лет занимается журналистикой. Печатался в журналах “Наука и жизнь”, “Звезда”, “Вестник Европы”. Автор книг “Гении и таланты”, “Перед главным вызовом цивилизации” и др. С 1998 г. живет в Германии.

E-mail: igor.reyf@gmail.com