МЕМУАРЫ, ПАМЯТНЫЕ ДАТЫ, ПЕРСОНАЛИИ

УДК 517.518.26
DOI 10.17223/19988621/65/12

MSC 01A70

А.Н. Малютина, М.Д. Михайлов

РЫЦАРЬ НАУКИ
ВИКТОР АНДРЕЕВИЧ ТОПОНОВ

Ключевые слова: В.А. Топоногов, биография, риманова геометрия, малые треугольники, геометрическая теория функций.

В.А. ТОПОНОВ
(06.03.1930 – 21.11.2004)

Виктор Андреевич Топоногов – учёный с мировым именем. Работы в одном из важнейших разделов современной римановой геометрии поставили его имя в один ряд с именами Э. Картана, М. Мориса, Г. Пауха и В. Клингенберга.

Именно в этой области он получил результаты (список работ – см. [1]), ставшие классическими и составившими фундамент современной геометрии. Прежде всего, это знаменитая теорема Топоногова о сравнении углов треугольников, которая утверждает, что углы любого треугольника из кратчайших в полном римановом многообразии кривизны не меньше k не меньше углов треугольника со сторонами той же длины на односвязной поверхности постоянной кривизны k . Этот же результат лег в основу последующих многочисленных исследований

связей между кривизной и топологическим строением римановых многообразий, а также поведением геодезических.

Следующий фундаментальный результат В.А. Топоногова – теорема о расщеплении, утверждающая, что риманово многообразие неотрицательной кривизны, содержащее прямую – полную геодезическую, любой участок которой является кратчайшей, разлагается в прямое метрическое произведение. Теорема о расщеплении и другие результаты включены в современные учебники по римановой геометрии и в монографии различных авторов. Методы, разработанные Виктором Андреевичем, оказали существенное влияние на развитие современной римановой геометрии.

Безусловно весом вклад ученого в подготовку научных кадров. Более 40 лет В.А. Топоногов вёл активную педагогическую деятельность в Новосибирском государственном и педагогическом университетах.

В публикациях о профессоре В.А. Топоногове авторы в основном отражают его зрелый период жизни, проходивший в Новосибирском Академгородке. А то, что было до этого периода, укладывалось, буквально, в несколько строк. Но, как известно, характер человека, знания, интересы формируются в юные годы. Тем более, что у Виктора Андреевича они пришлись на суровые тридцатые годы XX века.

Юность

Виктор Андреевич Топоногов родился 6 марта 1930 года в городе Томске в семье техников землеустройства. Оба родителя: отец Андрей Иванович Топоногов и мать Милица Петровна, уроженцы университетского города, работали в этой должности. Семья, по городским меркам, была большая – 10 детей: семь братьев, три сестры и еще двое родителей. Ютились в одной небольшой комнате, купленной в переулке Глухо-заборный на деньги, вырученные от продажи пианино. Спали на полу.

В феврале 1937 года органами НКВД был арестован отец и с этого времени о нём не было никаких известий. Вся тяжесть по содержанию и воспитанию детей легла на плечи матери, Милицы Петровны. В своём листке по учёту кадров Топоногов пишет: «В 1938 году мать поступила работать в Томское отделение Запсибпроекта, позже переименованное в Томскую контору «Обл-проект», где она работает и сейчас (24.VI-1953 г.) в должности техника-счётчика. За период своей работы мать награждена медалью «За доблестный труд в Великой Отечественной войне 1941–1945 гг.» и в 1950 году – значком «Отличник социалистического соревнования»...».

Виктор Топоногов в юности

Учёба в школе Виктору давалась легко: у него были отличные оценки и по точным и по гуманитарным предметам. Среднюю школу он окончил в 1948 году с золотой медалью. И поскольку любил математику, то проблем с выбором куда поступать не было: ТГУ, механико-математический факультет.

Студенческие годы

В.А. Топоногову повезло. Он поступил на факультет, который появился в ТГУ в 1948 году в результате деления физико-математического факультета на физический и механико-математический. На ММФ того периода работали блестящие учёные и педагоги, имена которых и поныне чтут не только на факультете, но и далеко за его пределами: профессора Куфарев П.П., Клементьев З.И., Суворов Г.Д. (ставший членом-корреспондентом АН УССР), одна из первых выпускниц ТГУ, доцент Аравийская Е.Н.

На фотографиях студенческой поры Виктор Топоногов выделялся из общей массы сокурсников босыми ногами и фуфайкой. Вопреки простецкому внешнему виду учился Виктор отлично, любил исследовательскую работу. За активное уча-

стие в научных студенческих конференциях он в 1952 году был награждён грамотой Томского горисполкома и дважды – университетской премией.

Виктор (справа) с другом Ильей в студенческие годы

Государственные экзамены:

1. Военная подготовка	отлично.
2. Математика	отлично.
3. Основы Марксизма-Ленинизма	отлично.

м/п Ректор Томского Государственного
Университета профессор-доктор Подпись /В.Т.Макаров/

Декан механико-математического
факультета профессор-доктор Подпись /П.П.Куфарев/

Секретарь факультета Подпись /Вечерская М.И./

М.П. г.Томск 1 июля 1953 г.

Регистрационный № 2

Итоги государственных экзаменов В.А. Топоногова

Июнь, июль 1953 года. Жаркая пора – государственные экзамены, защита дипломной работы на тему: «О вероятности захвата в задаче трёх тел с положительной постоянной энергией». Этот этап успешно преодолен. Виктор Топоногов получил диплом с отличием.

Д И П Л О М

С ОТЛИЧИЕМ

Ж № 503599

Настоящий диплом выдан ТОПОНОВУ ВИКТОРУ АНДРЕЕВИЧУ в том, что он в 1948 году поступил в Томский Государственный Университет имени В.В. Куйбышева и в 1953 году окончил полный курс названного университета по специальности математика.

Решением Государственной экзаменационной комиссии от 25 июня 1953 г. ТОПОНОВУ В.А. присвоена квалификация математика.

Председатель Государственной
экзаменационной комиссии Е.Аравийская

Ректор/директор/ проф. В.Макаров

Секретарь Д.Иванова

М.П. город Томск 1/II-1953 г.

Регистрационный № 2.

Диплом с отличием В.А. Топоногова

Казалось бы, дальнейший путь предопределён: научная работа, аспирантура. Но время внесло свои коррективы. Для сына «врага народа» дорога в аспирантуру была закрыта. Надо отдать должное выдающемуся учёному, профессору Павлу Парфеньевичу Куфареву. Будучи деканом ММФ, он дал характеристику Топоногову В.А. для поступления в аспирантуру. В ней, в частности, сказано:

«...Топоногов В.А. является одним из наиболее способных студентов факультета. Во время обучения в университете активно участвовал в работе научных студенческих кружков. Выступал с докладами на VII и VIII научной студенческой конференциях ТГУ. За доклады был награждён грамотами обкома ВЛКСМ и горисполкома, а последний доклад был отмечен премией ТГУ. Учится только на отлично.

За активное участие в студенческих научных конференциях в 1952 был награжден грамотой Томского государственного и французского университетов.

Мой брат, мой полюб Боря Андреевич, год рождения 1933, учился в Томском сельскохозяйственном институте.

24/11-53г

Александр В.

Выдержка из автобиографии В.А. Топоногова

Был два года по поручению городского комитета ВЛКСМ в Доме пионеров руководителем шахматного кружка. В 1950–1951 году работал членом бюро ВЛКСМ, принимал активное участие в проведении Всесибирской математической олимпиады. Отец В.А. Топоногова арестован в 1937 году органами НКВД. Мать работает техником-счётчиком в конторе Облпроекта г. Томска.

Подпись: декан механико-математического факультета
профессор-доктор

/П.П. Куфарев/

ВЫПИСКА ИЗ ПРОТОКОЛА № 5/224

Заседания Ученого Совета Томского государственного университета имени В.В. Куйбышева от 13 мая 1953 года.

С л у ш а л и : рекомендация в аспирантуру окончивших Томский университет в 1952/53 уч. году.

П о с т а н о в и л и : рекомендовать ТОПОНОГОВА Виктора Андреевича, окончившего в 1952-53 году механико-математический факультет по специальности "Математический анализ".

п.п. Председатель Совета
и.о. Ректора Томского университета
профессор-доктор – В.Цегель

Ученый Секретарь
университета – А. Ананьев

Выписка верна:
инспектор по аспирантуре П. Князев /П. Князев/

Рекомендация в аспирантуру ММФ Учёного Совета ТГУ

Благодаря настойчивости и защите профессора Куфарева, В.А. Топоногов был зачислен в аспирантуру ММФ ТГУ на первый курс. Руководителем стал заведующий кафедрой математического анализа П. П. Куфарев.

Аспирантура

Вступительные экзамены по математическому анализу, по основам марксизма-ленинизма и по английскому языку сданы на отлично. Виктор Топоногов – аспирант ММФ.

Под руководством П.П. Куфарева он работал немногим более года. За это время были успешно сданы кандидатские экзамены и аспирант был переведён на второй год обучения, но 29 декабря 1954г выходит приказ № 200 по ТГУ следующего содержания: «Утвердить следующих научных руководителей аспирантов: Топоногову В.А. (математический анализ) – кандидата физико-математических наук доцента Фет А.И., освободить от этой обязанности профессора Куфарева П.П.

Основание: отношение Главного управления университетов, экономических и юридических Вузов от 3.XII.54 г. У12-34/7057, представление проректора по научной работе профессора-доктора Пегеля В.А.».

29 сентября 1955 года выходит приказ № 144 по ТГУ, согласно которому «Аспиранта второго года подготовки по специальности «математический анализ» Топоногова В.А. отчислить из аспирантуры в связи с отсутствием научного руководителя. Основание: приказ МВО СССР № 909 от 10/IX-1955г.

С 25 сентября 1955 года зачислить Топоногова В.А. на должность ассистента кафедры математического анализа с окладом 1050 рублей в месяц».

В.А. Топоногов – аспирант ТГУ

Становление

В 1956 году Виктор Андреевич переехал в Новосибирск. В апреле 1957 года он стал научным сотрудником Новосибирского Института радиофизики и электроники, возглавляемого Юрием Борисовичем Румером.

В декабре 1958 года В.А. Топоногов защитил в МГУ кандидатскую диссертацию, в которой теорему А.Д. Александрова о сравнении углов перенёс на многомерные римановы многообразия. В апреле 1961 года Виктор Андреевич стал работать в созданном в тот период времени Институте математики СО АН СССР. В 1969 году он защитил докторскую диссертацию «Экстремальные теоремы для римановых пространств кривизны, ограниченной сверху». В начале 1980-х годов В.А. Топоногов два года работал заместителем директора Института математики Соболева Сергея Львовича. По признанию близко знавших его людей он хотел, чтобы «всем всегда было хорошо». И хотя это не всегда получалось, Виктор Андреевич стремился делать добро.

Ему было свойственно бескорыстное отношение к науке, он умел глубоко понимать исследуемую проблему, находить оптимальные пути её решения. Такому подходу его научили профессор Клементьев З.И., умевший на своих блестящих

лекциях по математическому анализу просто объяснять сложные понятия; выдающийся учёный, профессор Куфарев П.П. – эрудит, человек энциклопедических знаний, научил преодолевать трудности, не падать духом.

Павел Парфеньевич, первый профессор-доктор в Сибирском регионе, был необычайно скромным человеком, для него главным было служение науке, а не регалии. По-видимому, это своё рыцарское отношение к Математике профессор передал своему талантливому ученику.

Всевозможные награды обходили Виктора Андреевича стороной. Впрочем, он относился к этому спокойно, никак не реагируя.

Первые тридцать лет своей научной деятельности он посвятил римановой геометрии. Работы учёного легли в основу многочисленных исследований о связи между кривизной и топологическим строением римановых многообразий, а также поведением геодезических.

Следует отметить, что В. А. Топоногов много работал с А.Д. Александровым. Они доказывали одну теорему разными методами. По словам А. Д. Александрова он доказывал классическим методом, восходящим к Евклиду, а методы Виктора Андреевича, по словам академика Ю. Г. Решетняка, можно отнести к Эйлеру.

Виктор Андреевич Топоногов

Главным итогом научной деятельности профессора В.А. Топоногова явились следующие результаты:

1. Теорема о сравнении углов треугольника, которая утверждает, что углы любого треугольника из кратчайших в полном римановом многообразии кривизны не меньше k не меньше углов треугольника со стороной той же длины на односвязной поверхности постоянной кривизны k .

2. Теорема о расщеплении, утверждающая, что риманово многообразие неотрицательной кривизны, содержащее прямую-полную геодезическую, любой участок которой является кратчайшей, разлагается в прямое метрическое произведение. Г.Я. Перельман использовал эту теорему в своём доказательстве гипотезы Пуанкаре [2].

3. Экстремальные теоремы, характеризующие римановы многообразия, имеющие максимально возможные при данной грани кривизны диаметр или замкнутую геодезическую.

В 1980 – 1990-е годы Виктор Андреевич выполнил несколько работ по математическим методам в химии.

В 2006 году на английском языке вышел университетский учебник профессора Топоногова по дифференциальной геометрии [3]. В 2012 году была издана русскоязычная версия книги [4]. Многие годы Виктор Андреевич посвятил педагогической работе: он читал лекции по дифференциальной и римановой геометрии и математическому анализу на механико-математическом и физическом факультетах НГУ. Более 15 учеников профессора защитили кандидатские диссертации, семеро из них в дальнейшем стали докторами наук.

В.А. Топоногов был разносторонним человеком: прекрасным шахматистом, гостеприимным хлебосольным хозяином. В его доме собирались друзья, которые не забудут его заразительный жизнерадостный смех, научные разговоры и рассказы о походах по Сибири. Виктор Андреевич много ходил по сибирской тайге, сплавлялся по сибирским рекам, был заядлым лодочником. В нём гармонично сочетались учёный и открытый душевный человек. Память о нём останется в его учениках, в его научных работах, в добрых делах.

Томский государственный университет выступает одним из организаторов конференции, посвящённой 90-летию со дня рождения Виктора Андреевича Топоногова, которая будет проходить 14–19 сентября 2020 г. в Международном математическом институте им. Леонарда Эйлера в г. Санкт-Петербурге [5].

ЛИТЕРАТУРА

1. Александров В.А., Борисенко А.Ф. и др. Виктор Андреевич Топоногов (некролог) // УМН. 2006. Т. 61. № 2(368). С. 153–156.
2. Perelman G. Ricci flow with surgery on three-manifolds // arXiv:math.DG/0303109 (March 10, 2003).
3. Toponogov V.A. Differential geometry of curves and surfaces. A concise guide. Boston, MA: Birkhauser, 2006. 206 p.
4. Топоногов В.А. Дифференциальная геометрия кривых и поверхностей. М.: Физматкнига, 2012. 224 с.
5. International conference on Geometry in the Large. URL: <http://www.pdmi.ras.ru/EIMI/2020/GL/index.html>

Статья поступила 12.03.2020 г.

Malyutina A.N., Mikhaylov M.D. (2020) THE KNIGHT OF SCIENCE VIKTOR ANDREEVICH TOPONOGOV. *Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta. Matematika i mekhanika* [Tomsk State University Journal of Mathematics and Mechanics]. 65. pp. 148–156

DOI 10.17223/19988621/65/12

Keywords: V.A. Toponogov, biography, Riemannian geometry, small triangles, geometric theory of functions.

AMS Mathematical Subject Classification: 01A70

REFERENCES

1. Aleksandrov V.A., Borisenko A.A. et al. (2006) Viktor Andreevich Toponogov (obituary). *Russian Math. Surveys*. 61(2). pp. 341–345.
2. Perelman G. (2003) Ricci flow with surgery on three-manifolds. *arXiv:math.DG/0303109*.
3. Toponogov V.A. (2006) *Differential geometry of curves and surfaces. A concise guide*. Boston, MA: Backhaus.
4. Toponogov V.A. (2012) *Differentsial'naya geometriya krivyykh i poverkhnostey* [Differential geometry of curves and surfaces]. Moscow: Fizmatkniga.
5. *International Conference on Geometry in the Large*. URL: <http://www.pdmi.ras.ru/EIMI/2020/GL/index.html>.

Received: March 12, 2020