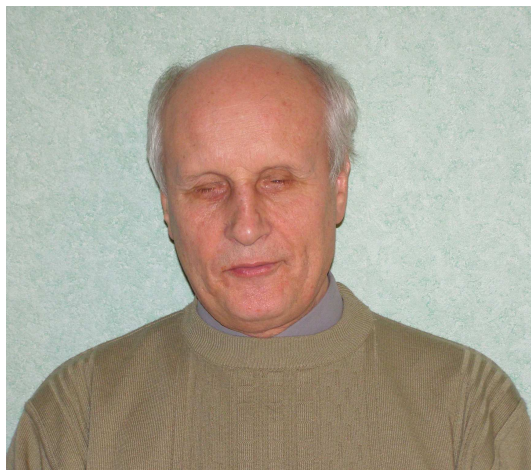


МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ЖИЗНЬ

К 80-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ
ВЛАДИСЛАВА СЕРГЕЕВИЧА МЕДВЕДЕВА

1 сентября 2022 года исполнилось 80 лет замечательному математику, специалисту в области топологии и теории динамических систем Владиславу Сергеевичу Медведеву.

По документам Владислав Сергеевич родился в г. Дзержинске Горьковской (сейчас – Нижегородской) области, но местом рождения, видимо, надо считать небольшой город Володарск, расположенный недалеко от Дзержинска. В этом городе жила и работала в госпитале медсестрой Ольга Георгиевна Медведева, мама Владислава Сергеевича. На момент рождения сына Ольге Георгиевне было 22 года (умерла она в 2001 году). В конце 1941 – начале 1942 года в Володарске стояла летная часть, готовившаяся к переброске на фронт, в которой служил Сергей Гаврилович Каленов 1915 г. р. Молодые люди не успели оформить свои отношения, в результате которых появился на свет маленький Владик, поскольку Сергей Гаврилович был срочно отправлен на фронт, где погиб в 1945 году в звании капитана. После войны Ольга Георгиевна вышла замуж и переехала в г. Горький. К тому времени маленький Владик жил у своей бабушки в деревне Ильина Гора недалеко от Володарска. Дело в том, что в полтора года от недоедания у него развился сильнейший рахит, и Ольга Георгиевна зимой 1944 года отвезла сына в деревню к своей матери. Та жила с четырьмя детьми без мужа, так как ее муж (т. е. дед Владислава Сергеевича) был репрессирован в 1937 году (реабилитирован посмертно в 1956).

Деревенская жизнь и забота бабушки пошли на пользу и помогли выжить в тяжелое военное и послевоенное время. Владислав любил гулять до реки Клязьма (примерно 3 километра от деревни Ильина Гора) и ходить с более старшими ребятами в лес за грибами. Гуляя босиком в день своего рождения первого сентября 1949 года, Владик увидел бегущую по улице ватагу ребят и решил пробежаться с ними за компанию.

Так он оказался во дворе школы, где учителя спрашивали возраст и формировали классы. Интересно, что родителей не было, все работали. Сформированные группы тут же отправлялись в соответствующие классы, причем большинство учеников шлепало босиком и без учебных принадлежностей. В одну из групп и был зачислен Владик.

Школа была четырехлетняя и состояла из двух классных комнат, которых не всегда хватало. Во втором классе Владиду пришлось обучаться в одной классной комнате с первым классом. Оба класса одновременно вела первая учительница Владислава – Александра Ивановна Малышева.

Весной 1951 года (в конце обучения во втором классе) Владик наблюдал, как тринадцатилетний мальчик колот дрова. В один момент мальчик, выдергивая длинную жердь, попал ею в глаз стоявшего рядом Владика. В больнице г. Горького в течение двух недель Владиду восстановили 50 процентов зрения и отправили домой. Однако закончить второй класс ему не удалось, так как глаз покраснел, и Владика снова отправили в г. Горький. Там был диагностирован воспалительный процесс, который пытались лечить каплями. Увы, воспалительный процесс остановить не удалось (надо было пойти на удаление одного глаза, чтобы спасти второй), и Владислав Сергеевич ослеп на оба глаза.

В 3-й класс Владик пошел учиться в школу-интернат для слепых. Это было деревянное здание с печным отоплением недалеко от парка им. Кулибина в г. Горьком. После одной из перемен он по ошибке зашел во 2-й класс. Учительнице понравился новый мальчик, и она уговорила его остаться в своем классе («Тебе тут нравится? Ну тогда оставайся»). Так Владик проучился еще раз во втором классе, поэтому восьмилетнюю школу-интернат он окончил в 1959 году в 16 лет. Во время обучения в школе самостоятельно научился так хорошо играть в шахматы, что летом 1959 года в сопровождении учителя физкультуры ездил на шахматный турнир для слепых в г. Кисловодск. Сыграл вничью с победителем, но отстав от последнего на два очка, выполнил норму 3-го разряда.

С осени 1959 года в течение трех лет Владислав Сергеевич учился в вечерней школе и параллельно работал в Автозаводском районе г. Горького на предприятии для слепых (на специальных швейных машинках шил картонные коробки для деталей). В 1962 году девятнадцатилетний Владислав окончил с серебряной медалью 10-й класс вечерней школы и решил связать свою жизнь с математикой. К этому его подтолкнули два обстоятельства. Во-первых, школьный учитель математики был так впечатлен математическими способностями Владислава, что называл его «медвежищем» и советовал в дальнейшем заниматься математикой. Во-вторых, Владислав слышал о знаменитом слепом математике Понтрягине и понимал, что творческая научная карьера может быть успешной (шить коробки всю жизнь не хотелось, особенно после того, как однажды он едва не лишился пальца, попавшего между жесткой нитью и коробкой).

Самостоятельно подготовившись, летом 1962 года Владислав подал документы на механико-математический факультет Горьковского государственного университета им. Н.И. Лобачевского. Сдал вступительный устный экзамен по математике на 5, а остальные (письменный по математике, устный по физике и сочинение) на 4. Так 1 сентября 1962 года, в день своего двадцатилетия, Владислав стал студентом мехмата и получил место в университетском общежитии номер один (на проспекте Гагарина). В то время на первый курс мехмата набиралось 9 групп: 4 группы так называемых «вычислителей», 4 группы математиков и одна группа механиков. Владислав был зачислен в группу «вычислителей» (желания студентов не учитывались, распределяли, видимо, по экзаменационным оценкам). В общежитии он оказался в комнате 135 вместе с

Валентином Васяевым (тоже слепым, с которым подружились раньше за шахматной доской), Николаем Роциным и Петей Прохоровичем.

Специфика обучения в одном потоке с обычными студентами состояла в том, что лекции (кроме политико-философских) были почти бесполезными, так как часто неизвестно было, что преподаватель писал на доске. К счастью, всегда находились студенты, которые потом доносили материал в более доступной форме. Зато не вызывали к доске на практических занятиях (опять-таки, кроме политико-философских занятий, где заставляли зачитывать рефераты). К экзаменам готовился с кем-то из друзей. Понятно было, что преподаватели благосклонно относились к Владиславу, и за все время обучения он получил только одну двойку: по философии на 2-м курсе. Попросил преподавателя принять экзамен досрочно и на вопрос о причине наивно ответил: «Чтобы поскорей отделаться». Поэтому досрочный экзамен завалил и пересдал по графику, с группой.

С деньгами у Владислава проблем не было. Во-первых, в СССР инвалидам после нескольких лет работы полагалась пенсия около 50 рублей. Во-вторых, ему как инвалиду платили полторы стипендии (33 рубля на 1-м курсе и 52,5 рубля – начиная со 2-го курса; современникам эти цифры ничего не говорят, поэтому отметим, что средняя зарплата по стране была около 140 рублей, железнодорожный билет Горький-Москва стоил около 6 рублей, проезд в трамвае – 3 копейки, в автобусе – 6 копеек).

Стипендию на втором курсе Владислав уже получал на недавно образованном факультете вычислительной математики и кибернетики (ВМК), куда были переведены группы «вычислителей» мехмата.

Начиная с 3-го курса студенты выбирали курсовые работы и, соответственно, научных руководителей. Владислав вместе с Николаем Роциным взяли примерно одинаковые темы у профессора Е. А. Леонтович-Андроновой. В курсовой надо было исследовать существование предельных циклов у конкретной системы трех дифференциальных уравнений, связанной с фотосинтезом. С этого времени начались посещения отдела дифференциальных уравнений в научно-исследовательском институте прикладной математики и кибернетики (НИИ ПМК) при университете им. Н. И. Лобачевского. Вопросы о взаимном расположении замкнутых кривых в пространстве индуцировали необходимость учить топологию.

Учась на 4-м курсе, Владислав получил из Всероссийского общества слепых письмо с предложением познакомиться с девушкой Лидой, у которой была сильная близорукость. Молодые люди понравились друг другу. Лида работала медсестрой по лечебной физкультуре. Владислав через год должен был начать трудовую деятельность, и это побудило искать отдельное жилье. В канун Нового 1968 года Владислав Сергеевич получил квартиру в Ленинском районе г. Горького, и 14 февраля 1968 года, став мужем и женой, Владислав и Лида начали совместную жизнь. В конце 1968 года у них родился сын Тимур.

До этих счастливых событий летом 1967 года происходило распределение студентов по трудовым объектам необъятного Советского Союза. Владислав защитил диплом на отлично, но Е. А. Леонтович-Андропова не хотела брать Владислава в свой отдел. Однако ректор и декан выбили для него место, и с августа 1967 года Владислав Сергеевич начал работать в секторе отдела дифференциальных уравнений НИИ ПМК под руководством Самуила Хаймовича Арансона. Столы Владислава и Семы Арансона были рядом, и они стали разбираться в проблемах и задачах, связанных с качественной теорией дифференциальных уравнений. Наступило счастливое время, когда, как иногда тогда говорили, можно было за зарплату удовлетворять свое любопытство. Начальство

выдало Владиславу Сергеевичу пропуск со свободным посещением, и поэтому можно было выспаться и спокойно добраться до места работы (был один день в неделю, когда требовали обязательного присутствия). В отделе царил удивительно творческая атмосфера. Поразмыслив над интересной задачей, хотелось приехать в отдел и обсудить ее с коллегами и друзьями.

Уже в начале 1968 года Владислав и Сема написали работу о достаточных условиях отсутствия k -мерных интегральных циклов у автономных динамических систем в n -мерном, $n \geq 4$, евклидовом пространстве (многомерный аналог критерия Бендиксона). Однако Самуил Хаймович убрал свою фамилию из списка авторов, обеспечивая своему ученику наличие самостоятельных работ (это было важно и нужно при защите диссертации). Статья была послана в журнал «Дифференциальные уравнения» и вышла в 1970 году. То же самое произошло с продолжением этой работы, посланной в конце 1968 года в тот же журнал и напечатанной в том же году. После этого Владислав и Сема стали изучать регулярные компоненты гомеоморфизмов многомерной сферы, параллельно читая работы Дж. Биркгофа, Дж. Смита и монографию Людмилы Всеволодовны Келдыш. В начале 1970 года статья «Регулярные компоненты гомеоморфизмов n -мерной сферы» (Сема уже не стал убирать свою фамилию) была послана в «Математический сборник» и была опубликована в 1971 году. Обобщением этих результатов на произвольные многообразия Владислав Сергеевич занимался уже с Яном Лазаревичем Уманским, который пришел в отдел в 1971 году. Статья, которая в середине 1973 года была ими послана в журнал «Известия АН СССР (серия математическая)», вышла в 1974 году.

В 1971 году Владислав Сергеевич съездил на свою первую Всесоюзную конференцию в г. Тбилиси, а в 1974 году подготовил диссертацию, которую успешно защитил в 1975 году. Передовым предприятием был МГУ имени М. В. Ломоносова (отзыв писал Анатолий Михайлович Степин), а оппонентами были Я. Г. Синай и Е. А. Сидоров. В 1980 году в «Математическом сборнике» Владислав Сергеевич опубликовал работу о так называемой катастрофе голубого неба (для динамической системы на бутылке Клейна). Основные результаты этой работы, которую высоко оценили Д. В. Аносов и Л. П. Шильников, были перенесены на произвольные двумерные многообразия в 1992 году (опубликовано в «Математических заметках»).

Будучи еще студентом, Владислав заинтересовался проблемой Гильберта о числе предельных циклов полиномиальных систем на плоскости. Работая в НИИ ПМК, Владислав Сергеевич рассмотрел аналог этой проблемы для трехмерного пространства. В результате была построена двухпараметрическая полиномиальная (18-й степени) динамическая система, которая для счетного множества параметров была грубой системой с предельными циклами, представлявшими собой всевозможные торические узлы.

В дальнейшем Владислав Сергеевич плодотворно сотрудничал с Е. Л. Федоровым, В. З. Гринесом, Е. Я. Гуревич, О. В. Починкой, Е. В. Жужомой и др. Среди иностранных соавторов были Карлос Гутиерриз, Самуил Лойд, Бенито Пирес, Христиан Бонатти и Элизабет Пеку. Приведем только некоторые из полученных им результатов. В 1994 году Владислав Сергеевич (совместно с Е. Л. Федоровым) получил достаточное и хорошо проверяемое условие рождения грубого предельного цикла из петли сепаратрисы для гамильтоновой системы на плоскости. Этот результат обобщал результат Л. С. Понтрягина (1934 года) о рождении грубого предельного цикла из периодической траектории.

Совместно с Е. В. Жужомой Владислав Сергеевич доказал, что на трехмерных замкнутых многообразиях не существует структурно устойчивых диффеоморфизмов с

двумерными аттракторами Плыкина. Когда об этом результате узнал Роман Васильевич Плыкин, то он признался, что много лет пытался построить трехмерный аналог своего знаменитого примера на двумерной сфере.

Совместно с В. З. Гринесом и Е. Я. Гуревич была получена классификация многомерных диффеоморфизмов Морса-Смейла при условии отсутствия гетероклинических пересечений. Было показано (совместно с В. З. Гринесом, Е. В. Жужомой и О. В. Починкой), что динамика произвольных систем Морса-Смейла может быть представлена как динамика с одним глобальным репеллером и одним глобальным аттрактором.

Владислав Сергеевич (совместно с Е. В. Жужомой) доказал, что если замкнутое многообразие допускает диффеоморфизм Морса-Смейла с неблуждающим множеством, состоящим из трех точек, то размерность этого многообразия может быть только 2, 4, 8 и 16. Для потоков Морса-Смейла с аналогичным неблуждающим множеством им была получена полная классификация.

Одним из последних результатов (полученных совместно с В. З. Гринесом и Е. В. Жужомой) является топологическое описание несущих многообразий для A -систем, динамика которых в некотором смысле представляет собой сочетание динамики систем Морса-Смейла и систем с базисными множествами коразмерности один.

После реорганизации в 2015 году НИИ ПМК Владислав Сергеевич продолжает свою научную деятельность в Национальном исследовательском университете «Высшая школа экономики», (Нижний Новгород).

Свой юбилей Владислав Сергеевич встречает в полном расцвете творческих сил. От всей души желаем ему крепкого здоровья, новых научных достижений, счастья и благополучия.

*Д. В. Баландин, М. К. Барина, В. Н. Белых, О. Е. Галкин, С. Ю. Галкина,
С. В. Гонченко, В. З. Гринес, Е. В. Губина, Е. Я. Гуревич, Л. С. Ефремова,
Е. В. Жужома, Н. И. Жукова, С. Х. Зинина, А. О. Казаков, В. Е. Круглов,
Е. В. Круглов, Л. М. Лерман, М. И. Малкин, Д. С. Малышев, В. К. Мамаев,
Т. В. Медведев, Д. И. Минц, Т. М. Митрякова, А. Д. Морозов, А. И. Морозов,
Е. В. Ноздринова, Е. Н. Пелиновский, Г. М. Полотовский, О. В. Починка,
И. Д. Ремизов, А. В. Слюняев, Е. А. Таланова, Д. В. Тураев, Н. Г. Чебочко,
Е. Е. Чилина, Д. Д. Шубин, Е. И. Яковлев*