



**Сергей Всеволодович
Яблонский
(к 100-летию со дня
рождения)**

Рекомендуемая форма библиографической ссылки:

Сергей Всеволодович Яблонский (к 100-летию со дня рождения) // Математические вопросы кибернетики. Вып. 22. — М.: ФИЗМАТЛИТ, 2024. — С. 7–13.

URL: <https://library.keldysh.ru/mvk.asp?id=2024-7> DOI: 10.20948/mvk-2024-7

СЕРГЕЙ ВСЕВОЛОДОВИЧ ЯБЛОНСКИЙ

(К 100-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ)

Сто лет назад, 6 декабря 1924 года, в Москве родился Сергей Всеволодович Яблонский — выдающийся российский ученый, член-корреспондент РАН, лауреат Ленинской премии, один из основателей отечественной школы математической кибернетики и дискретной математики, автор ряда классических работ по теории дискретных функций, по проблемам синтеза, надежности и контроля управляющих систем, сыгравший огромную роль в становлении и развитии дискретной математики и кибернетики.

Его мать, Яблонская (Чарышникова) Анна Александровна, была преподавателем математики в начальной и средней школе. Скончалась в 1985 году.

Отец, Яблонский Всеволод Сергеевич (1901–1963), происходил из семьи военного. В 1915 году дед Сергея Всеволодовича, полковник Сергей Николаевич Яблонский, погиб на поле боя Первой мировой войны. Брат деда, Андрей Николаевич Яблонский (1869–1918), тоже был военным, служил в чине генерал-майора Российской армии. Всеволод Сергеевич в момент рождения сына был студентом-заочником физико-математического факультета 1-го Московского государственного университета. Впоследствии стал известным ученым в области гидромеханики, гидравлики, разработки научных основ транспорта и хранения нефти и газа. Стал доктором технических наук, заслуженным деятелем науки и техники РСФСР, долгие годы возглавлял кафедру «Транспорт и хранение нефти и газа» сначала в Московском нефтяном институте им. И. М. Губкина, а затем в Уфимском нефтяном институте.

С. В. Яблонский окончил среднюю школу № 545 г. Москвы. Его математическое дарование проявилось еще в школе, и в 1940 г. он стал победителем 6-й Московской математической олимпиады школьников. Олимпиада проходила в 2 тура, по 5 задач в каждом туре. Неизвестно, все ли задачи решил Яблонский, но задачи были не простые. Во втором туре была и классическая задача: построить треугольник по 3 точкам, которые получены отражением центра описанной окружности относительно каждой из сторон, и трудная для школьников задача — определить, что больше: $300!$ или 100^{300} .

Окончив школу, он поступил в Московский университет на механико-математический факультет. Но это был 1941 год, год начала Великой Отечественной войны, и она надолго оторвала С. В. Яблонского от учебы.

В сентябре 1942 г. после окончания первого курса он был призван в ряды Советской Армии. С сентября 1942 г. по январь 1943 г. обучал-

ся в Московской школе радиоспециалистов. По окончании был направлен в действующую армию, где был начальником радиостанции, сначала в 351-м отдельном батальоне связи, затем в 242-м танковом полку. С февраля 1943 г. по май 1945 г. участвовал в боях против немецко-фашистских захватчиков. С июля 1944 г. по июль 1945 г. был в Польше, Германии и затем в Чехословакии вместе с частями Советской Армии. В ноябре 1945 г. был демобилизован и в том же месяце восстановлен студентом 1 курса механико-математического факультета. О доблести и самоотверженности Сергея Всеволодовича говорят его боевые награды — он был награжден двумя орденами Красной Звезды (1944, 1945 гг.), орденом Славы III степени (1944 г.), орденами Отечественной войны II степени (1945 г.) и I степени (1985 г.), боевыми медалями.

Возвратившись в МГУ в победном 1945 году, он активно включился в учебу и в 1950 году с отличием окончил механико-математический факультет МГУ. Научные исследования в студенческие годы он вел под руководством Нины Карловны Бари, и в 1950 г. опубликовал в «Вестнике Московского университета» свою первую научную работу «О сходящихся последовательностях непрерывных функций».

В 1950 году С. В. Яблонский поступил в аспирантуру НИИ механики и математики, который входил в то время в состав механико-математического факультета МГУ. Научным руководителем С. В. Яблонского стал Петр Сергеевич Новиков, ученик Николая Николаевича Лузина. Петр Сергеевич Новиков оказал очень большое влияние на формирование научных интересов Яблонского. Хотя П. С. Новиков, как и все участники «лузитании», первые интересные результаты получал в области дескриптивной теории множеств, в дальнейшем его интересы сместились в область математической логики и теории алгоритмов (с 1957 до 1975 года он — заведующий отделом математической логики МИАН им. В. А. Стеклова). И хотя в математической логике в то время основными были изучение выводимости и проблемы неразрешимости, Яблонскому была поставлена задача в другом направлении, а именно: задача о выразимости логических функций друг через друга с помощью суперпозиции. В своей статье 1952 года «О суперпозициях функций алгебры логики», опубликованной в журнале «Математический сборник», Яблонский (не зная о результатах Поста) передоказал теоремы о полноте в алгебре логики, о шефферовости функций, о максимальном числе функций в базисе в алгебре логики. В этой статье еще очень сильно заметно влияние классической математической логики. Вместо «алгебраической» операции «сложение по модулю 2» Яблонский использует логическое «отношение эквивалентности», и поэтому вместо привычного нам сейчас понятия линейной функции у него фигурирует понятие «функции типа эквивалентности», что затрудняет изложение. (Заметим, что про понятие линейной функции он также говорит, но в сноске со ссылкой на И. И. Жегалкина.) Привычное нам понятие монотонной функции алгебры логики тоже приводится лишь в сноске, а монотонная функция определяется как константа, или переменная, или суперпозиция функций конъюнкция и дизъюнкция. К сожалению, после выхода этой статьи выяснилось, что ее результаты получены ранее Постом, и Яблонскому для написания кандидатской диссертации надо получать новые, более сильные результаты. С этой задачей он успешно справился. Он получил ряд новых результатов

о полноте в k -значных логиках и, в частности, окончательно решил проблему полноты в 3-значной логике в терминах предполных классов. Эти результаты составили основу кандидатской диссертации С. В. Яблонского «Вопросы функциональной полноты в k -значном исчислении», защищенной им в 1953 г.

Параллельно с учебой С. В. Яблонский работал по совместительству: с октября 1948 г. по декабрь 1951 г. в Артиллерийской академии РККА им. Ф. Э. Дзержинского на должностях младшего научного сотрудника и инженера, а с января 1952 г. по сентябрь 1953 г. — в Математическом институте им. В. А. Стеклова АН СССР (МИАН) и в Отделении прикладной математики МИАН на должности научного сотрудника.

С сентября 1953 года С. В. Яблонский стал штатным сотрудником Отделения прикладной математики Математического института им. В. А. Стеклова АН СССР, которое позднее (в 1962 году) было преобразовано в Институт прикладной математики (ныне ИПМ РАН им. М. В. Келдыша).

Он продолжил исследования в области дискретных многозначных функций и в 1958 году опубликовал в «Трудах Математического института им. В. А. Стеклова» (т. 51) большую обзорную статью «Функциональные построения в k -значной логике», в которой удачно систематизировал накопленные к тому времени результаты в этой области. Эта статья сыграла огромную роль в становлении дискретной математики и математической кибернетики и на протяжении ряда лет была основным учебным пособием по теории дискретных функций для многих исследователей.

В это же время он активно включился в исследование проблем, связанных с синтезом логических устройств. Среди результатов этого периода важное место занимают его работы (совместно с И. А. Чегис) о тестировании электрических схем. Их работа «Логические способы контроля работы электрических схем», опубликованная в 1958 г. в том же 51 томе «Трудов МИАН», представляла новый взгляд на проблемы построения тестов и дала толчок развитию комбинаторно-логических методов как в теории надежности схем, так и в распознавании образов.

Изучая логические вопросы в теории схем, Сергей Всеволодович непосредственно сталкивался и с новым математическим термином «кибернетика», вокруг которого шли философские и идеологические споры. Глубоко понимая важность математических проблем, связанных с кибернетикой, Яблонский сразу же активно встал на ее защиту. Большое влияние в этом оказал на него Алексей Андреевич Ляпунов, вместе с которым они в 1950–60-х годах проводили знаменитый семинар по кибернетике в МГУ. В 1950–60-х годах Яблонский активно участвовал в разъяснении и пропаганде идей кибернетики, выступая с докладами на конференциях и публикуя статьи, посвященные теоретическим и прикладным проблемам кибернетики. Сергей Всеволодович принял активное участие в организации периодического сборника «Проблемы кибернетики» — первого отечественного издания по кибернетике, издание которого начал в 1958 г. А. А. Ляпунов. Вспоминается, как в 1960-е годы эти сборники в ярких красных суперобложках резко выделялись на стендах книжных киосков в Главном здании МГУ.

С. В. Яблонский осознавал важность выделения в кибернетике чисто математических вопросов и отделение их от философии и идеологии. Итогом его анализа явилась опубликованная в 1959 г. в сборнике «Пробле-

мы кибернетики» статья «Основные понятия кибернетики», в которой выделено и математически формализовано понятие управляющей системы, указаны проблемы и направления развития теории управляющих систем. Разъяснению и пропаганде идей кибернетики Сергей Всеволодович уделял большое внимание, о чем говорят его доклады, представленные на третьем (1956 г., с А. И. Китовым, А. А. Ляпуновым и И. А. Полетаевым) и четвертом (1958 г.) Всесоюзных математических съездах, на Международном конгрессе по обработке информации ИФИП-68, на других конференциях, а также его публикации по теоретическим и прикладным проблемам кибернетики: статья в «Морском сборнике» (1960 г., с А. И. Бергом и А. А. Ляпуновым), ротاپринт Института мировой экономики и международных отношений (1961 г., с А. А. Ляпуновым), статья в сборнике «Проблемы кибернетики» (1963 г., с А. А. Ляпуновым).

В 1958 г. приказом М. В. Келдыша от 18 апреля по Отделению прикладной математики (ОПМ) Математического института им. В. А. Стеклова АН СССР в соответствии с постановлением Президиума АН СССР в ОПМ образован «отдел кибернетики и теории информации, теоретических вопросов машинного перевода, вопросов теории тактик и решения инженерно-экспериментальных работ в области синтеза управляющих систем». Отдел был создан по инициативе Алексея Андреевича Ляпунова и Сергея Всеволодовича Яблонского при поддержке Мстислава Всеволодовича Келдыша. Хотя в первом параграфе приказа было использовано такое длинное название, уже во втором параграфе оно укорочено до «Отдел кибернетики», и исполняющим обязанности заведующего отделом назначен кандидат физико-математических наук Яблонский Сергей Всеволодович. Он возглавлял этот отдел, который впоследствии получил название «Отдел теоретической кибернетики», на протяжении 40 лет.

В этот период он проводит исследования, связанные с проблемами сложности алгоритмов для минимизации схем. Полученные им в этом направлении важные результаты, объясняющие трудности в построении минимальных схем, вошли в его докторскую диссертацию «О некоторых математических вопросах теории управляющих систем», которую он успешно защитил в 1962 г.

Круг научных интересов С. В. Яблонского достаточно широк. Кроме работ по k -значной логике и тестам, он опубликовал важные результаты по сложности реализации булевых функций схемами, по оценкам сложности дизъюнктивных нормальных форм, по экспериментам с автоматами, по самокоррекции и надежности управляющих систем.

В 1966 г. С. В. Яблонский (вместе с Ю. И. Журавлевым и О. Б. Лупановым) был удостоен Ленинской премии за цикл работ по теории управляющих систем. В 1968 г. он был избран членом-корреспондентом АН СССР по Отделению математики (с 1991 года — член-корреспондент Российской академии наук). В работе Отделения математики он принял самое активное участие, являясь с 1968 по 1987 г. заместителем академика-секретаря и членом бюро этого Отделения.

С. В. Яблонский — один из основателей отечественной школы математической кибернетики и дискретной математики. Его научные работы в этих областях получили всемирную известность, были переведены на многие языки и существенно определили облик современной математики. Именно

благодаря его трудам математическая теория управляющих систем оформилась как научная дисциплина.

Он внес решающий вклад в координацию и развитие научных исследований в области математической кибернетики и дискретной математики, глубоко понимая необходимость обмена информацией о новых научных результатах и поддержки исследований в данных направлениях. После отъезда А. А. Ляпунова в Новосибирск (в 1961 году) С. В. Яблонский становится руководителем общемосковского семинара по кибернетике в МГУ. Этот знаменитый научно-исследовательский «пятничный» семинар «Математические проблемы кибернетики», который регулярно работал в МГУ под руководством С. В. Яблонского почти 40 лет, сыграл огромную роль в развитии математической кибернетики и дискретной математики. Он стал истоком многих направлений современной прикладной математики и программирования. На этом семинаре обсуждались новые наиболее интересные результаты в области математической кибернетики и дискретной математики, с которыми выступали математики не только Москвы, но и других городов, а также других стран. Сам факт выступления на этом семинаре уже являлся высокой оценкой полученных результатов. Яблонский был человеком широких взглядов, он держал в поле зрения многие научные направления, старался поддержать все перспективное, а в умении правильно оценить новое ему не было равных. После кончины С. В. Яблонского семинар продолжал работать под руководством академика РАН О. Б. Лупанова — ученика С. В. Яблонского, а затем под руководством О. М. Касим-Заде — ученика О. Б. Лупанова. Этот семинар как объединенный семинар трех кафедр МГУ — математической кибернетики, дискретной математики и математической теории интеллектуальных систем — продолжает работу и сейчас в дистанционном режиме, охватывая ученых из различных городов России и зарубежья.

Большую роль в популяризации теории дискретных функций сыграла изданная С. В. Яблонским в 1966 г., совместно с его учениками Г. П. Гавриловым и В. Б. Кудрявцевым, книга «Функции алгебры логики и классы Поста».

С. В. Яблонский принимал активное участие в организации и проведении первых Всесоюзных конференций по проблемам теоретической кибернетики, а затем в течение многих лет был бессменным председателем Оргкомитета этих конференций. Он активно способствовал становлению и росту научных коллективов в Нижнем Новгороде, Новосибирске, Казани, Саратове, Иркутске и других городах.

С 1974 г. С. В. Яблонский — главный редактор сборников «Проблемы кибернетики» (с 1989 г. они выходят под названием «Математические вопросы кибернетики»). Он принял активное участие в работе над «Математической энциклопедией», где разрабатывал и редактировал раздел, посвященный дискретной математике и математической кибернетике.

Совместно с О. Б. Лупановым он подготовил к изданию широко известный среди специалистов сборник статей «Дискретная математика и математические вопросы кибернетики» (1974 г.).

Огромный вклад С. В. Яблонского в подготовку кадров в области математической кибернетики и дискретной математики. Параллельно с работой в Институте прикладной математики Сергей Всеволодович с 1954 г.

начал преподавание на механико-математическом факультете МГУ. С сентября 1954 г. по декабрь 1959 г. он был ассистентом кафедры вычислительной математики, а с сентября 1961 г. по июнь 1970 г. — ассистентом, а затем профессором (с 1963 г.) кафедры математической логики механико-математического факультета МГУ им. М. В. Ломоносова, в 1964 году ему присвоено ученое звание профессора. Здесь он разрабатывал и оттачивал спецкурсы «Введение в дискретную математику» и «Основы кибернетики».

Сергей Всеволодович принял активное участие в организации в МГУ в 1970 г. факультета вычислительной математики и кибернетики (ВМК), где с 1971 г. создал и возглавил кафедру теории автоматов и математической логики, которая в 1975 г. была переименована в кафедру математической кибернетики. Эта кафедра, которой бессменно руководил С. В. Яблонский до своей кончины в 1998 году, подготовила несколько сотен специалистов в области математической кибернетики и дискретной математики и продолжает завещанное Сергеем Всеволодовичем воспитание новых кадров.

С. В. Яблонский много работал со студентами и аспирантами, ставя перед ними задачи достаточно широкого спектра. Под его руководством выполнено и защищено более 25 кандидатских диссертаций, среди его учеников — доктора наук, члены научных академий. Его ученик, академик Олег Борисович Лупанов, около 25 лет избирался деканом механико-математического факультета МГУ им. М. В. Ломоносова. Уже несколько поколений учеников и последователей Сергея Всеволодовича образуют созданную им мощную научную школу, объединяющую исследователей нашей страны и ряда других стран, занимающую передовые позиции в мировой науке.

На факультете ВМК Сергей Всеволодович начал чтение курсов «Введение в дискретную математику» и «Основы кибернетики» — уже как обязательных курсов для студентов. Он организовывал Всесоюзные методические совещания по проблемам преподавания дискретной математики. Разработанные им программы курсов «Введение в дискретную математику» и «Основы кибернетики» были широко обсуждены на этих совещаниях и легли в основу курса «Дискретная математика», принятого для университетов всей страны, что оказало большое влияние на ознакомление с основами дискретной математики и математической кибернетики студентов-математиков всего Советского Союза.

До сих пор основным учебником по дискретной математике в России и в ряде других стран является его учебник, переиздававшийся много раз, — «Введение в дискретную математику» (Москва, Наука, 1979; 5-е издание: Москва, Высшая школа, 2008).

За большие заслуги в области научно-организационной деятельности Сергей Всеволодович был награжден орденом Трудового Красного Знамени (1974 г.).

Активное участие принял С. В. Яблонский в организации в Варшаве Международного математического центра им. Стефана Банаха по повышению квалификации научных кадров. Он долгое время был членом ученого совета этого Центра и организовывал проведение в Центре семестров по дискретной математике.

В 1995 году С. В. Яблонский удостоен звания «Заслуженный профессор МГУ».

Сергей Всеволодович всегда понимал важность дискретных методов в теории управляющих систем и необходимость развития различных направлений дискретной математики как основы для построения и анализа дискретных моделей в различных приложениях. По инициативе Сергея Всеволодовича и под его руководством под Москвой начали проходить научные конференции «Дискретные модели в теории управляющих систем», основным организатором которых стала возглавляемая им кафедра математической кибернетики факультета ВМК МГУ. Эти конференции проводятся и поныне (11-я прошла в 2023 году).

С. В. Яблонский был заместителем главного редактора журнала «Математический сборник», членом редколлегий журналов «Дискретная математика», «Математические заметки» и многих других журналов и сборников.

Много времени и сил посвятил С. В. Яблонский аттестации научных кадров, работая в специализированных советах по защите диссертаций и в ВАК СССР.

Он был одним из основателей и действительным членом (с 1992 года) Академии криптографии Российской Федерации, в которой также активно работал.

С. В. Яблонского отличало предельно доброе и внимательное отношение к людям, острая восприимчивость и глубокое понимание новых идей, любовь к Родине, верность долгу ученого и гражданина России. В 1953 г. он вступил в ряды КПСС и до конца жизни остался верен своим убеждениям. Дважды избирался секретарем партийного бюро Института прикладной математики.

Скоропостижно скончался 26 мая 1998 года на 74 году жизни. Похоронен в Москве на Троекуровском кладбище.