

**ПУЛЬКИН СТЕПАН ПАВЛОВИЧ, 1907-1980, ДОКТОР
ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИХ НАУК, ПРОФЕССОР,
ЗАСЛУЖЕННЫЙ ДЕЯТЕЛЬ НАУКИ РСФСР**

О.П. Филатов, Л.С. Пулькина, А.А. Андреев¹

Степан Павлович Пулькин родился 11 января (нового стиля) 1907 года в селе Вотча Вологодской губернии. Отец - священник, мать - учительница. В 1908 году семья переезжает в Омск. Октябрьская революция не дала закончить гимназию, и дальнейшее образование было получено дома под руководством матери. Для получения документа о среднем образовании С.П. стал посещать двухгодичные курсы по подготовке в ВУЗ. После двухмесячного обучения на курсах он получил справку об их окончании и в августе 1926 года поступил в Иркутский университет, окончив его в 1930 году. До февраля 1931 года преподавал математику и физику в Иркутском КомВУЗе. По приглашению профессора Сверженского переехал в Самару и начал работать в Самарском Педагогическом институте и Механическом институте (ныне Технический университет).

¹ Олег Павлович Филатов, Людмила Степановна Пулькина, Александр Анатольевич Андреев. Кафедра уравнений математической физики Самарского государственного университета

С 1936 года Степан Павлович работает над кандидатской диссертацией под руководством Ивана Георгиевича Петровского и в марте 1938 года защищает ее в МГУ. С 1938 по 1980 заведует кафедрой математического анализа Куйбышевского Педагогического института. Более 10 лет Степан Павлович работает деканом физико-математического факультета института. Степан Павлович многое сделал для коллективов математических кафедр ВУЗов города, оказывая как теоретическую, так и практическую помощь. После основания Куйбышевского Авиационного института (ныне Аэрокосмический университет) Степан Павлович почти два года (1944-1946) по совместительству возглавлял там кафедру высшей математики.

Первые исследования задачи об итерациях появились в работах Condorset и Euler (см. Acta Acad. Scient. Petropolitanae, t.1. 1777) и Koenigs (Koenigs, Recherches sur les substitutions uniformes. Bull Des sc. Math. (2) t.VII. 1883), целью которых было получение аналитических выражений решений некоторых функциональных уравнений в ряде частных случаев. В 30 годах XX века бурное развитие теории нелинейных колебаний возродило утраченный интерес к методу итераций. Это было связано с необходимостью исследовать определенные классы функциональных уравнений, например $f(x) = \phi(f(x - \alpha))$, где $\phi(x)$ - данная функция, α - константа (В.М. Бовшевараов. О некоторых колебательных задачах, приводящихся к функциональным уравнениям //ЖТФ, Т.6, 1936; А.А.Витт. К теории скрипичной струны //ЖТФ. Т.6. 1936). В своих исследованиях [1-5] С.П.Пулькин применил к решению функциональных уравнений итерационные последовательности, рассмотрел их геометрическую интерпретацию (ломанные итерации) и изучил вопрос об их устойчивости в наиболее сложном случае бесконечного числа предельных точек ломаной итерации. Эти работы представляли собой развитие результатов кандидатской диссертации, успешно защищенной С.П.Пулькиным в 1938 году в МГУ под руководством профессора И.Г.Петровского, с которым тесно связана вся его последующая научная жизнь. В январе 1950 года Степан Павлович получает письмо, которое резко изменило его научные интересы. Мы решили привести это письмо полностью.

"Дорогой Степан Павлович! Спасибо за поздравление. Желаю и Вам в новом году всего хорошего. Присылайте новую редакцию Вашей статьи. Очень стоит заниматься задачей Трикоми. Ей посвящена книжечка Трикоми, которую перевел на русский язык Франкль. Она издана у нас года два назад. Задача эта очень важна в газовой динамике (посмотрите второй том Кочина, Кибеля). Тем не менее здесь не решены самые основные вопросы. Задача решена только в случае двух независимых переменных для простейшего уравнения при очень ограниченных предположениях относительно границы. Надо снять все излишние ограничения на границу, решить ее для общего линейного и нелинейного уравнения второго порядка, меняющего тип при переходе через некоторую линию, распространить это на случай многих независимых переменных, найти методы приближенного решения. Все это, повторяю, очень важно.

Ваш Петровский. 16 января 1950 года.

Мой новый адрес: Москва, Большая Калужская 13, кв. 144. Телефон В2 14 47"

Все последующие работы Степана Павловича посвящены уравнениям гиперболического, эллиптического и смешанного типов. Научные статьи [9, 10, 11, 13, 19] посвящены исследованию краевых задач для уравнений Лаврентьева-Бицадзе и Трикоми общего вида:

$$U_{xx} + \text{sign}y U_{yy} + a(x, y)U_x + b(x, y)U_y + c(x, y)U = 0$$

$$yU_{xx} + U_{yy} + a(x, y)U_x + b(x, y)U_y + c(x, y)U = 0$$

При помощи принципа абсолютного экстремума доказана единственность решения задач Трикоми в определенном С.П.Пулькиным классе обобщенных решений. В гиперболической части области было построено решение задач Коши-Гурса [13], а в эллиптической области решена задача Н. После удовлетворения условию склеивания поставленная задача была редуцирована к полному сингулярному интегральному уравнению, которое было сведено к краевой задаче Римана для аналитических функций в случае разомкнутого контура. Отметим, что теория таких задач была построена лишь к началу 40-х годов, что отразилось в монографиях Ф.Д.Гахова "Краевые задачи", 1948г. и Н.И.Мусхелишвили "Сингулярные интегральные уравнения", 1946г. С.П.Пулькину удалось ослабить [11] ряд ограничений при доказательстве существования и единственности решения задачи Т для уравнений Лаврентьева-Бицадзе и Трикоми частного вида, рассмотренных в докторской диссертации К.И.Бабенко. В этих исследованиях Степан Павлович рассмотрел вопрос о сравнении принципов локального и абсолютного экстремумов и пришел к выводу, что принцип локального экстремума является мощным средством при изучении уравнений смешанного типа и таит в себе немалые возможности. Эту проблему Степан Павлович ставил своим ученикам, и В.Ф.Волкодавову удалось ее решить, что послужило основой для его докторской диссертации.

Работы [7, 16, 23, 24] посвящены постановке и исследованию краевых задач для уравнений смешанного типа в 3-мерном пространстве. Отметим, что работа [7] явилась одной из первых работ по уравнениям смешанного типа в пространстве R^3 , в ней рассмотрены различные аналоги уравнения Трикоми в трехмерном пространстве и поставлены аналоги задачи Т. При изучении одной задачи для пространственного уравнения возникло уравнение (1) (уравнение (S))

$$U_{yy} + \text{sign} U U_{xx} + \frac{p}{x} U_x = 0. \quad (1)$$

Оказалось, что решение классических задач для этого уравнения связано с большими трудностями в силу несамосопряженности и наличия неподвижной особенности. Исследование сингулярной задачи Трикоми для уравнения (S) явилось одним из наиболее интересных и значимых направлений в исследованиях С.П.Пулькина. Решением различных краевых задач для уравнения (S) занимались многие его ученики.

Более 30 лет Степан Павлович руководил аспирантурой. Его ученики ныне работают во многих вузах страны. Через Специализированный совет по защите кандидатских диссертаций по дифференциальным уравнениям при Куйбышевском пединституте прошли десятки диссертаций. Широкой известностью у учителей пользуются книги С.П.Пулькина "Теория и практика вычислений", "Вычислительная математика".

Вся деятельность С.П.Пулькина была направлена на повышение уровня математического образования. Он принимал активное участие в работе различных комиссий по математике на министерском, региональном и местном уровнях. Незадолго до своей кончины он руководил секцией на зональной конференции по математическому образованию в ВУЗах.

С.П.Пулькин был инициатором создания Куйбышевского государственного университета и много сделал для хорошей постановки преподавания математики в нем. Трудовая деятельность С.П.Пулькина отмечена орденами Трудового Красного Знамени и многими медалями.

Важнейшие публикации С.П. Пулькина

1. О существовании ломаных итераций с бесконечным множеством предельных точек // Учен. зап. Пед. и Учит. ин-та. 3. С. 10-28. Куйбышев, 1940.
2. Об итерациях функции одного независимого переменного // ИАН. сер. Матем. 6. 1942. С. 71-108.
3. Об устойчивости итерационных последовательностей // Учен. зап. Пед. и Учит. ин-та. 7. С. 143-159. Куйбышев, 1943.
4. Осцилляционные последовательности итераций // ДАН. 73. 1950. С. 1129-1132.
5. Об одном дифференциальном уравнении // Учен. зап. Пед. института. 11. С. 9-15. Куйбышев, 1951.
6. О зависимости решения операторно-дифференциального уравнения от начальных условий // Учен. зап. Пед. института. 14. С. 57-62. Куйбышев, 1956.
7. К вопросу о постановке задачи Трикоми в пространстве // Учен. зап. Пед. института. 14. С. 63-77. Куйбышев, 1956.
8. Функциональное уравнение, разрешающее задачу Т // Учен. зап. Пед. института. 14. С. 79-97. Куйбышев, 1956.
9. Сингулярная задача Трикоми // Труды 3-го всесоюзного матем. съезда. Т.1. С. 65-66. М., 1956.
10. Задача Трикоми для общего уравнения Лаврентьева-Бицадзе // ДАН СССР. 118. 1. 1958. С. 38-41.
11. К вопросу о решении задачи Трикоми для уравнения Чаплыгина // Изв. ВУЗов. Математика. 2. 1958. С. 219-226.
12. Некоторые краевые задачи для уравнения S // Учен. зап. Пед. института. 21. С. 3-55. Куйбышев, 1958.
13. Интегральное представление решения задачи Коши-Гурса // Учен. зап. Пед. ин-та. 29. С. 25-40. Куйбышев, 1959.
14. Решение одного сингулярного интегрального уравнения на бесконесном интервале // Учен. зап. Пед. ин-та. 29. С. 41-44. Куйбышев, 1959.
15. О единственности решения сингулярной задачи Геллерстедта // Изв. ВУЗов, Математика. 6. 1960. С. 214-225.
16. Пространственная задача Геллерстедта для уравнения с переменными коэффициентами // Тр. 1-й научн. конф. матем. кафедр пед. ин-тов Поволжья. С. 98-100. Куйбышев, 1961.
17. Об одном сингулярном интегральном уравнении с двумя неподвижными особенностями // Тр. 2-й научн. конф. матем. кафедр пед. ин-тов Поволжья. С. 89-93. Куйбышев, 1962.
18. К вопросу о существовании второй пики давления в смазочном слое // ДАН СССР. Т.164. N4. 1965. С. 761-763.
19. О единственности решений задач с условиями Франкля и Трикоми для общего уравнения Лаврентьева-Бицадзе (совм. с Лернером М.Е.) // Дифференц. уравнения. 2:9. 1966. С. 1255-1263.
20. Сингулярная задача с нормальной производной (совместно с Востровой Л.Е.) // Волжск. матем. сб. 5. 1966. С. 49-57.
21. Численные методы алгебры и анализа: Учебное пособие. М.: Просвещение, 1966.
22. Об одной сингулярной задаче с условиями Ф.И.Франкля и Ф.Трикоми (совм. с Лернером М.Е.) // ДАН СССР. Т.174. N1. 1967. С. 24-26.

23. Пространственная задача для уравнения смешанного типа с цилиндрическими характеристиками // Волжск. матем. сб. 6. С. 220-223 (совм. с Федоровой Г.В.). Куйбышев, 1968.

24. Пространственная задача с нормальной производной для уравнения типа Лаврентьева // Волжск. матем. сб. 6. С. 42-51 (совм. с Востровой Л.Е.). Куйбышев, 1968.

25. Об одной сингулярной задаче с искривленным скачком уплотнения в краевом условии (совм. с Лернером М.Е.) // Сб. тр. по физ-мат. н. Куйбышев, 1969.

26. Оценка решения задачи Трикоми для одного класса уравнений смешанного типа (совм. с Ежовым А.М.) // ДАН СССР. Т.193. N5. 1970. С. 978-980.

27. О существовании и единственности некоторых краевых задач для уравнения с двумя линиями вырождения (совм. с Макаровым И.А.) // Волжск. матем. сб. Вып. 11. С. 91-97. Куйбышев, 1970.

28. Вычислительная математика: Пособие для учителей. М.: Просвещение, 1972.

29. Некоторые краевые задачи для одного уравнения с двумя линиями вырождения (совм. с Невструевым Л.М.) // ДАН СССР. Т.227. N3. 1976. С. 558-561.

30. Задача Трикоми для нелинейного уравнения с видоизмененным оператором Кароля (совм. с Тырсиной Л.А.) // Прибл. методы иссл. дифференц. уравн. и их прилож. N5. С. 74-79. Куйбышев, 1979.

31. Вычислительная математика (совм. с Дьячковым А.С., Никольской М.Н.) // Учебное пособие. М.: Просвещение, 1980.

Pulkin Stepan Pavlovitch

O.P Filatov², L.S Pulkina³, A.A Andreev⁴

The paper is dedicated to Prof. Dr. S.P.Pulkin, whose 90-th anniversary is observed in 1997.

²Filatov Oleg Pavlovitch, Chair Equations of Mathematical Physics Samara State University

³Pulkina Ludmila Stepanovna, Chair Equations of Mathematical Physics Samara State University

⁴Andreev Alexandr Anatolievitch, Chair Equations of Mathematical Physics Samara State University