
Этот номер посвящен памяти члена Редколлегии журнала профессора Ф. П. Васильева и профессора Б. Т. Поляка, который был многолетним автором и рецензентом нашего журнала. Выпуск составлен из работ учеников и коллег Ф. П. Васильева и Б. Т. Поляка.

УДК 519.653:519.658



ПАМЯТИ ПРОФЕССОРА ФЕДОРА ПАВЛОВИЧА ВАСИЛЬЕВА (1935–2023)

© 2024 г. Л. А. Артемьева*, Б. А. Будак, А. А. Дряженков, М. М. Потапов

119991 Москва, Ленинские горы, 1, стр. 52, Факультет ВМК МГУ

*e-mail: artemieva.luda@gmail.com

Поступила в редакцию 03.07.2023 г.

Переработанный вариант 03.07.2023 г.

Принята к публикации 20.11.2023 г.

5 февраля 2023 г. на 88-м году жизни скончался известный российский математик, доктор физико-математических наук, профессор кафедры оптимального управления факультета вычислительной математики и кибернетики, заслуженный профессор Московского государственного университета Федор Павлович Васильев. Ушел из жизни крупный ученый, выдающийся педагог и замечательный человек.

Федор Павлович родился 24 июля 1935 г. в селе Суккулово Ермекеевского района Башкирской АССР в семье сельского учителя Васильева Павла Агаповича, 1898 года рождения, и колхозницы Анисии Ивановны, 1899 г. рождения. Отца он лишился рано, во время войны, когда учился в Суккуловской семилетней школе (1942–1949); Павел Агапович погиб на фронте в январе 1943 г. в боях под Ленинградом. Мать Анисия Ивановна умерла в 1965 г.

С 1949 по 1953 г. он учился в Белебеевском педучилище, окончил его с отличием, после чего с 1953 г. по 1955 г. работал по распределению учителем физики и математики в семилетних школах Чарджоуской области Туркменской ССР.

Любовь к математике и стремление к более глубокому ее познанию привели Федора Павловича на механико-математический факультет Московского государственного университета им. М. В. Ломоносова, куда он поступил в 1955 г. и окончил в 1960 г. с отличием. В студенческие годы ему посчастливилось учиться у многих выдающихся педагогов, из которых он с особой теплотой вспоминал Петра Лаврентьевича Ульянова (математический анализ), Анну Петровну Мишину (высшая алгебра) и Алексея Серапионовича Пархоменко (аналитическая геометрия).

С 1960 по 1963 г. Федор Павлович учился в аспирантуре механико-математического факультета, где под руководством доцента Бориса Михайловича Будака подготовил и успешно защитил в 1964 г. диссертацию «Разностный метод решения задач типа Стефана для квазилинейного параболического уравнения с разрывными коэффициентами», став кандидатом физико-математических наук.

Научная деятельность Федора Павловича Васильева развивалась непрерывно, успешно и плодотворно. В 1986 г. он защитил диссертацию «Методы решения неустойчивых экстремальных задач с неточно заданными исходными данными» на соискание ученой степени доктора физико-математических наук. Всего им было опубликовано свыше 250 научных работ, в том числе 18 монографий, учебников и учебных пособий. Основные научные результаты были получены Федором Павловичем в области методов решения краевых задач с неизвестной границей для параболических уравнений, задач быстрогодействия для управляемых систем в банаховых пространствах при наличии фазовых ограничений, по обобщению метода моментов для задач оптимального управления системами с сосредоточенными и распределенными параметрами при наличии линейных и квадратичных ограничений, методов решения двойственных задач управления и наблюдения для распределенных систем, методов регуляризации различных классов неустойчивых задач минимизации и задач равновесного программирования и регуляризации базовых итерационных методов решения таких задач, в которых неточно заданы не только целевая функция, но и допустимое множество, на котором ищется точка минимума или точка равновесия.

Ко всем исследованиям Федор Павлович Васильев активно привлекал своих учеников, 27 из которых стали кандидатами физико-математических наук. Впоследствии 9 из них успешно защитили докторские диссертации: 8 — по физико-математическим наукам и 1 — по философии. Под научным руководством Федора Павловича в разное время стажировались 4 математика из Югославии. По полученным во время этих стажировок результатам все они затем защитили в Белградском университете докторские диссертации, а один из них — М. Ячимович — был избран академиком АН Черногории.

Большое внимание Федор Павлович Васильев уделял организации научной математической деятельности. В течение длительного времени он был членом Экспертного совета по математике при ВАК СССР (1985—1990) и Экспертного совета по математике и механике ВАК РФ (1990—2014), а также входил в состав Экспертного совета по информатике при Российском фонде фундаментальных исследований (1993—1999). Федор Павлович являлся членом 3 диссертационных советов в МГУ имени М. В. Ломоносова: № 4 при ВМК МГУ (1976—1989), Д 501.001.44 (1989—2017) и К.501.001.11 (1998—2007). Он также входил в состав редколлегии математических российских и зарубежных журналов, таких как Журнал вычислительной математики и математической физики (с 1995 г.), Дифференциальные уравнения (с 2002 г.), Вычислительные методы и программирование (с 2000 г.), Вестник Московского университета. Серия 15: Вычислительная математика и кибернетика (с 1978 г.), Optimization Methods and Software (1992—2002), Mathematica Montisnigri (1993—2007). Наиболее заметный след оставил Федор Павлович именно в Журнале вычислительной математики и математической физики, где активно работал в качестве эксперта-рецензента и регулярно публиковал собственные работы.

Педагогическая деятельность Федора Павловича Васильева началась на механико-математическом факультете МГУ имени М. В. Ломоносова в 1963 г. с должности ассистента, а в 1970 г. продолжилась на вновь открывшемся факультете вычислительной математики и кибернетики (ВМК). В 1966 г. Федор Павлович становится доцентом (на мехмате), а в 1989 г. — профессором (на ВМК). В 2000 г. ему было присвоено звание заслуженного профессора МГУ. Он работал на кафедрах вычислительной математики мехмата МГУ и факультета ВМК, кафедре математической физики факультета ВМК (всеми ими заведовал академик А. Н. Тихонов), а с 1991 г. — на кафедре оптимального управления факультета ВМК (зав. каф. академик Ю. С. Осипов). За время работы Федор Павлович прочитал много основных и специальных курсов лекций, в которых затрагивались различные теоретические аспекты задач оптимизации и управления, а также методы их решения. Будучи ассистентом и доцентом, он проводил также и упражнения по математическому анализу, дифференциальным уравнениям и математическому практикуму. Много сил Федор Павлович вкладывал в воспитание специалистов по прикладной математике, руководя научной работой студентов, аспирантов, соискателей и стажеров. Фундаментальную

роль в этом играл спецсеминар по методам оптимизации, организованный в 1963 г. И. С. Березиным, Б. М. Будаком и Ф. П. Васильевым на кафедре вычислительной математики мехмата МГУ. С 1970 г. этот семинар продолжил регулярную работу на факультете ВМК МГУ, причем Федор Павлович неизменно оставался его ведущим руководителем. В настоящее время спецсеминар работает на кафедре оптимального управления факультета ВМК, теперь уже под руководством учеников Федора Павловича. Наиболее широко известным лекционным произведением Федора Павловича несомненно является годовой основной курс «Методы оптимизации» (ранее «Экстремальные задачи»), который он бессменно и увлеченно читал на факультете ВМК с 1970 г.. Чтение именно этого курса позволило Федору Павловичу достаточно быстро выйти на уровень блистательного лектора и высококлассного педагога. Следует отметить, что материалы читаемых им курсов лекций нередко ложились в основу соответствующих учебных пособий, некоторые из которых, посвященные методам оптимизации и задачам линейного программирования, в большинстве российских вузов являются основными учебниками уже для нескольких поколений российских студентов.

Федор Павлович Васильев занимался популяризацией научно-технических знаний, прочитал ряд циклов лекций по линии общества «Знание», дважды удостоивался диплома первой степени на Всесоюзном конкурсе на лучшие произведения научно-популярной литературы (в 1974 и 1979 гг.), неоднократно награждался грамотами Московской городской организации общества «Знание», Всесоюзного общества «Знание», а с 1975 по 1989 г. работал деканом факультета вычислительной математики в Московском городском университете технического прогресса и экономических знаний. С 1974 по 2000 г. Федор Павлович работал в библиотечном совете факультета ВМК МГУ, причем с 1987 г. являлся его председателем. Еще в студенческие годы Федор Павлович был награжден медалью «За освоение целинных земель» (1957 г.). В дальнейшем его научно-педагогические достижения были отмечены следующими наградами: медалями «За доблестный труд. В ознаменование 100-летия со дня рождения В. И. Ленина» (1970 г.), «В память 850-летия Москвы» (1997 г.), «Ветеран труда» (1998 г.), званиями «Заслуженный профессор Московского университета» (2000 г.), «Почетный работник высшего профессионального образования Российской Федерации» (2004 г.), премией имени М. В. Ломоносова за педагогическую деятельность (2010 г.), премиями по Программе развития МГУ (2016 и 2019 гг.) и Государственной премией Чувашской Республики в области естественных и технических наук (2020 г.).

Федор Павлович Васильев оставил после себя богатое научно-образовательное наследие. Светлая память о Федоре Павловиче — коллеге, ученом и учителе, мудром, добром и очень скромном человеке — навсегда останется в сердцах его учеников и коллег, родных и знакомых.

СПИСОК ОСНОВНЫХ ПУБЛИКАЦИЙ ВАСИЛЬЕВА ФЕДОРА ПАВЛОВИЧА

Монографии и учебные издания

1. Будаков Б. М., Васильев Ф. П. Приближенные методы решения задач оптимального управления. Вып. 1. М.: Изд-во МГУ, 1968. 304 с.
2. Будаков Б. М., Васильев Ф. П. Приближенные методы решения задач оптимального управления. Вып. 2. М.: Изд-во МГУ, 1969. — 299 с.
3. Васильев Ф. П. Основы численных методов решения экстремальных задач. Вып. 1. М.: Изд-во МГУ, 1972. 136 с.
4. Васильев Ф. П. Основы численных методов решения экстремальных задач. Вып. 2. М.: Изд-во МГУ, 1973. 218 с.
5. Васильев Ф. П. Лекции по методам решения экстремальных задач. М.: Изд-во МГУ, 1974. — 376 с.
6. Будаков Б. М., Васильев Ф. П. Некоторые вычислительные аспекты задач оптимального управления. М.: Изд-во МГУ, 1975. 172 с.
7. Васильев Ф. П. Численные методы решения экстремальных задач. М.: Наука, 1980. 520 с.
8. Васильев Ф. П. Методы решения экстремальных задач. М.: Наука, 1981. 400 с.
9. Васильев Ф. П. Численные методы решения экстремальных задач. М.: Наука, 1988. — 552 с.
10. Васильев Ф. П., Ишмухаметов А. З., Потапов М. М. Обобщенный метод моментов в задачах оптимального управления. М.: Изд-во МГУ, 1989. 142 с.
11. Осипов Ю. С., Васильев Ф. П., Потапов М. М. Основы метода динамической регуляризации. М.: Изд-во МГУ, 1999. 237 с.
12. F. P. Vasilyev, A. Y. Ivanitskiy. In-Depth Analysis of Linear Programming. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, 2001. 312 p.
13. Васильев Ф. П., Иваницкий А. Ю. Линейное программирование. М.: Факториал Пресс, 2008 (2003, 1998). 328 с.

14. Васильев Ф. П., Куржанский М. А., Потапов М. М., Разгулин А. В. Приближенное решение двойственных задач управления и наблюдения. М.: Макс Пресс МГУ, 2010. 384 с.
15. Васильев Ф. П. Методы оптимизации. Кн. 1. М.: МЦНМО, 2011. 620 с.
16. Васильев Ф. П. Методы оптимизации. Кн. 2. М.: МЦНМО, 2011. 433 с.
17. Васильев Ф. П., Потапов М. М., Будаков Б. А., Артемьева Л. А. Методы оптимизации: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры. М.: Юрайт, 2016. 375 с.
18. Васильев Ф. П., Иваницкий А. Ю. Линейное программирование. М.: МЦНМО, 2020. 416 с.

Наиболее значимые статьи

19. Васильев Ф. П. О методе конечных разностей для решения однофазной задачи Стефана для квазилинейного уравнения // Докл. АН СССР. 1963. Т. 152. № 4. С. 783—786.
20. Васильев Ф. П., Успенский А. Б. О методе конечных разностей для решения двухфазной задачи Стефана для квазилинейного уравнения // Докл. АН СССР. 1963. Т. 152. № 5. С. 1034—1037.
21. Васильев Ф. П. Разностный метод решения задач типа Стефана для квазилинейного параболического уравнения с разрывными коэффициентами // Докл. АН СССР. 1964. Т. 157. № 6. С. 1280—1283.
22. Васильев Ф. П. О методе прямых для решения однофазной задачи типа Стефана // Ж. вычисл. матем. и матем. физ. 1968. Т. 8. № 1. С. 64—78.
23. Васильев Ф. П. Условия оптимальности для некоторых классов систем, не разрешенных относительно производной // Докл. АН СССР. 1969. Т. 184. № 6. С. 1267—1270.
24. Васильев Ф. П., Иванов Р. П. Некоторые приближенные методы решения задач быстрогодействия в банаховых пространствах при наличии фазовых ограничений // Докл. АН СССР. 1970. Т. 196. № 3. С. 525—529.
25. Васильев Ф. П. Об итерационных методах решения задач быстрогодействия, связанных с параболическими уравнениями // Ж. вычисл. матем. и матем. физ. 1970. Т. 10. № 4. С. 942—957.
26. Васильев Ф. П., Иванов Р. П. О приближенном решении задач быстрогодействия с запаздыванием // Ж. вычисл. матем. и матем. физ. 1970. Т. 10. № 5. С. 1124—1140.
27. Васильев Ф. П., Иванов Р. П. О приближенном решении задачи быстрогодействия в банаховых пространствах при наличии ограничений на фазовые координаты // Ж. вычисл. матем. и матем. физ. 1971. Т. 11. № 2. С. 328—347.
28. Васильев Ф. П. Об условиях существования седловой точки в детерминированных играх для интегро-дифференциальных систем с запаздыванием нейтрального типа // Автоматика и телемеханика. 1972. № 2. С. 40—50.
29. Васильев Ф. П., Прохоров Н. А. Методы решения одной дифференциальной игры // Докл. АН СССР. 1976. Т. 227. № 2. С. 269—272.
30. Тихонов А. Н., Васильев Ф. П. Методы решения некорректных экстремальных задач // В кн.: Banach Center Publications. V. 3. Mathematical models and numerical methods. Warszawa, 1978. P. 297—342.
31. Васильев Ф. П. О регуляризации некорректных экстремальных задач // Докл. АН СССР. 1978. Т. 241. № 5. С. 1001—1004.
32. Васильев Ф. П. О методах поиска оптимального времени в динамических играх преследования-уклонения с программным управлением // Докл. АН СССР. 1979. Т. 246. № 4. С. 788—792.
33. Васильев Ф. П., Воронцов М. А., Литвинова О. А. Об оптимальном управлении процессом теплового самовоздействия // Ж. вычисл. матем. и матем. физ. 1979. Т. 19. № 4. С. 1053—1058.
34. Васильев Ф. П. О регуляризации некорректных задач минимизации на множествах, заданных приближенно // Ж. вычисл. матем. и матем. физ. 1980. Т. 20. № 1. С. 38—50.
35. Васильев Ф. П., Ячимович М. Об итеративной регуляризации метода условного градиента и метода Ньютона при неточно заданных исходных данных // Докл. АН СССР. 1980. Т. 250. № 2. С. 265—269.
36. Васильев Ф. П., Ячимович М. Об итеративной регуляризации метода Ньютона // Ж. вычисл. матем. и матем. физ. 1981. Т. 21. № 3. С. 775—778.
37. Васильев Ф. П., Хромова Л. Н. О методе высокого порядка для решения операторных уравнений // Докл. АН СССР. 1983. Т. 270. № 1. С. 28—31.
38. Васильев Ф. П. О регуляризации методов высокого порядка при неточно заданных исходных данных // Докл. АН СССР. 1984. Т. 279. № 2. С. 281—285.
39. Васильев Ф. П. О регуляризации метода Ньютона при неточном задании исходных данных // Труды МИАН СССР. 1985. Т. 167. С. 53—59.
40. Васильев Ф. П. Регуляризация некоторых методов минимизации высокого порядка при неточных исходных данных // Ж. вычисл. матем. и матем. физ. 1985. Т. 25. № 4. С. 492—499.

41. *Васильев Ф. П.* О методе невязки для решения неустойчивых задач минимизации // Вестн. МГУ. Сер. 15: Вычисл. матем. и киберн. № 4. С. 6—10.
42. *Васильев Ф. П.* Применение негладких штрафных функций в методе регуляризации неустойчивых задач минимизации // Ж. вычисл. матем. и матем. физ. 1987. Т. 27. № 10. С. 1443—1450.
43. *Васильев Ф. П.* О регуляризации неустойчивых задач минимизации // Труды МИАН СССР. 1988. Т. 185. С. 60—65.
44. *Васильев Ф. П.* Оценка скорости сходимости метода регуляризации А. Н. Тихонова для неустойчивых задач минимизации // Докл. АН СССР. 1988. Т. 299. № 4. С. 792—796.
45. *Васильев Ф. П., Морозов В. В., Яхимович М.* Оценка скорости сходимости метода регуляризации для задачи линейного программирования // Ж. вычисл. матем. и матем. физ. 1989. Т. 29. № 4. С. 631—635.
46. *Васильев Ф. П., Иваницкий А. Ю., Морозов В. А.* Оценка скорости сходимости метода невязки для задач линейного программирования с приближенными данными // Ж. вычисл. матем. и матем. физ. 1990. Т. 30. № 8. С. 1257—1262.
47. *Васильев Ф. П., Алиакбаров С. М.* О регуляризации неустойчивых двухуровневых задач типа стандартизации // Ж. вычисл. матем. и матем. физ. 1991. Т. 31. № 3. С. 363—371.
48. *Васильев Ф. П., Обрадович О.* Регуляризованный проксимальный метод для задач минимизации с неточными исходными данными // Ж. вычисл. матем. и матем. физ. 1993. Т. 33. № 2. С. 179—188.
49. *Васильев Ф. П., Яхимович М.* Метод стабилизации для решения лексикографических задач // Ж. вычисл. матем. и матем. физ. 1993. Т. 33. № 8. С. 1123—1134.
50. *Васильев Ф. П., Недич А.* Об одном варианте регуляризованного метода проекции градиента // Ж. вычисл. матем. и матем. физ. 1994. Т. 34. № 4. С. 511—519.
51. *Васильев Ф. П., Обрадович О.* Регуляризованный проксимальный метод для выпуклых задач минимизации // Труды Матем. ин-та им. В. А. Стеклова РАН. 1995. Т. 211. С. 131—139.
52. *Васильев Ф. П., Алиакбаров С. М., Мухамадиев Э. М.* Существование и устойчивость решения экстремальной задачи типа стандартизации // Ж. вычисл. матем. и матем. физ. 1995. Т. 35. № 3. С. 323—333.
53. *Васильев Ф. П., Недич А., Яхимович М.* Регуляризованный непрерывный метод линеаризации для задач минимизации с неточными исходными данными // Ж. вычисл. матем. и матем. физ. 1996. Т. 36. № 3. С. 35—43.
54. *Васильев Ф. П., Недич А., Яхимович М.* Двухшаговый регуляризованный метод линеаризации для решения задач минимизации // Ж. вычисл. матем. и матем. физ. 1996. Т. 36. № 5. С. 9—19.
55. *Васильев Ф. П., Иваницкий А. Ю., Морозов В. А.* Метод поточечной невязки для решения некоторых задач линейной алгебры и линейного программирования // Ж. вычисл. матем. и матем. физ. 1998. Т. 38. № 7. С. 1140—1152.
56. *Васильев Ф. П., Антипин А. С.* Метод стабилизации для решения задач равновесного программирования с неточно заданным множеством // Ж. вычисл. матем. и матем. физ. 1999. Т. 39. № 11. С. 1779—1786.
57. *Антипин А. С., Будак Б. А., Васильев Ф. П.* Регуляризованный непрерывный экстраградиентный метод первого порядка с переменной метрикой для решения задач равновесного программирования // Дифференц. ур-ния. 2002. Т. 38. № 12. С. 1587—1595.
58. *Антипин А. С., Васильев Ф. П.* Методы регуляризации для решения задачи равновесного программирования с неточными входными данными, основанные на расширении множества // Ж. вычисл. матем. и матем. физ. 2002. Т. 42. № 8. С. 1158—1165.
59. *Антипин А. С., Васильев Ф. П., Шпирко С. В.* Регуляризованный экстраградиентный метод решения задач равновесного программирования // Ж. вычисл. матем. и матем. физ. 2003. Т. 43. № 10. С. 1451—1458.
60. *Антипин А. С., Васильев Ф. П.* Регуляризованный метод с прогнозом для решения вариационных неравенств с неточно заданным множеством // Ж. вычисл. матем. и матем. физ. 2004. Т. 44. № 5. С. 796—804.
61. *Васильев Ф. П., Стукалов А. С.* Условия аппроксимации равновесных задач по значению функционала // Ж. вычисл. матем. и матем. физ. 2004. Т. 44. № 7. С. 1196—1208.
62. *Васильев Ф. П., Стукалов А. С.* Аппроксимация равновесной задачи по аргументу // Ж. вычисл. матем. и матем. физ. 2004. Т. 44. № 11. С. 1972—1982.
63. *Антипин А. С., Васильев Ф. П.* Методы регуляризации для решения неустойчивых задач равновесного программирования со связанными ограничениями // Ж. вычисл. матем. и матем. физ. 2005. Т. 45. № 1. С. 27—40.
64. *Антипин А. С., Васильев Ф. П., Шпирко С. В.* Регуляризованный экстраградиентный метод решения задач равновесного программирования с неточно заданным множеством // Ж. вычисл. матем. и матем. физ. 2005. Т. 45. № 4. С. 650—660.

65. Антипин А. С., Васильев Ф. П., Делавархалафи А. Методы регуляризации со штрафными функциями для поиска точек равновесия Нэша в билинейной игре двух лиц с ненулевой суммой // Ж. вычисл. матем. и матем. физ. 2005. Т. 45. № 5. С. 813—823.
66. Антипин А. С., Будаков Б. А., Васильев Ф. П. Методы решения задач равновесного программирования // Дифференц. ур-ния. 2005. Т. 41. № 1. С. 3—11.
67. F. P. Vasil'ev, A. S. Antipin. Methods for solving unstable equilibrium programming problems with coupled variables // Proc. Steklov Inst. Math. 2006. Vol. 253. Suppl. 1. P. S229—S246.
68. Антипин А. С., Васильев Ф. П., Стукалов А. С. Регуляризованный метод Ньютона для решения задач равновесного программирования с неточно заданным множеством // Ж. вычисл. матем. и матем. физ. 2007. Т. 47. № 1. С. 21—33.
69. Васильев Ф. П., Антипин А. С., Артемьева Л. А. Непрерывный экстраградиентный метод решения параметрической многокритериальной задачи равновесного программирования // Дифференц. уравнения. 2009. Т. 45. № 11. С. 1577—1585.
70. Антипин А. С., Артемьева Л. А., Васильев Ф. П. Многокритериальное равновесное программирование: экстраградиентный метод // Ж. вычисл. матем. и матем. физ. 2010. Т. 50. № 2. С. 234—241.
71. Васильев Ф. П., Антипин А. С., Артемьева Л. А. Регуляризованный непрерывный экстраградиентный метод решения параметрической многокритериальной задачи равновесного программирования // Докл. АН СССР. 2010. Т. 434. № 4. С. 439—442.
72. Васильев Ф. П., Антипин А. С., Артемьева Л. А. Регуляризованный непрерывный экстраградиентный метод решения параметрической многокритериальной задачи равновесного программирования // Дифференц. ур-ния. 2010. Т. 46. № 11. С. 1584—1600.
73. Антипин А. С., Артемьева Л. А., Васильев Ф. П. Регуляризованный экстраградиентный метод решения параметрической многокритериальной задачи равновесного программирования // Ж. вычисл. матем. и матем. физ. 2010. Т. 50. № 12. С. 2083—2098.
74. F. P. Vasil'ev, E. V. Khoroshilova, A. S. Antipin. Regularized extragradient method for finding a saddle point in an optimal control problem // Proc. Steklov Inst. Math. 2011. Vol. 275. Suppl. 1. P. S186—S196.
75. Васильев Ф. П., Антипин А. С., Артемьева Л. А. Дифференциальный экстрапроксимальный метод поиска точки равновесия в седловых играх двух лиц // Дифференц. ур-ния. 2011. Т. 47. № 11. С. 1551—1563.
76. Антипин А. С., Артемьева Л. А., Васильев Ф. П. Экстрапроксимальный метод решения седловых игр двух лиц // Ж. вычисл. матем. и матем. физ. 2011. Т. 51. № 9. С. 1576—1587.
77. Антипин А. С., Артемьева Л. А., Васильев Ф. П. Регуляризованный экстрапроксимальный метод поиска точки равновесия в седловых играх двух лиц // Ж. вычисл. матем. и матем. физ. 2012. Т. 52. № 7. С. 1231—1241.
78. Васильев Ф. П., Антипин А. С., Артемьева Л. А. Метод регуляризации для поиска точки равновесия в седловых играх двух лиц при неточно заданных входных данных // Докл. АН СССР. 2014. Т. 454. № 3. С. 257—261.
79. Васильев Ф. П., Потапов М. М., Артемьева Л. А. Регуляризованный экстраградиентный метод в многокритериальных задачах управления с неточными данными // Дифференц. ур-ния. 2016. Т. 52. № 11. С. 1555—1567.
80. F. P. Vasil'ev, A. S. Antipin, L. A. Artem'eva. Extragradient method for finding a saddle point in a multicriteria problem with dynamics // Proc. Steklov Inst. Math. 2017. Vol. 297. Suppl. 1. P. 203—210.
81. Антипин А. С., Артемьева Л. А., Васильев Ф. П. Экстраградиентный метод поиска решения задачи оптимального управления с неявно заданными граничными условиями // Ж. вычисл. матем. и матем. физ. 2017. Т. 57. № 1. С. 49—54.
82. Васильев Ф. П., Потапов М. М., Артемьева Л. А. Экстраградиентный метод коррекции противоречивых задач линейного программирования // Ж. вычисл. матем. и матем. физ. 2018. Т. 58. № 12. С. 1992—1998.
83. Васильев Ф. П., Артемьева Л. А. Регуляризованный экстраградиентный метод поиска решения задачи оптимального управления с неточно заданными входными данными // Труды Матем. ин-та им. В. А. Стеклова РАН. 2019. Т. 304. С. 137—148.