

Тематический выпуск

К 90-летию Б.Т. Поляка



(04.05.1935–03.02.2023)

В этом году исполняется 90 лет со дня рождения блестящего математика и замечательного человека, Бориса Теодоровича Поляка, ушедшего из жизни два года назад.

Пионер теории и методов оптимизации в СССР, получивший всемирное признание уже в середине 1970-х гг., он более полувека проработал в Институте проблем управления им. В.А. Трапезникова. Круг научных интересов Бориса Теодоровича не ограничивался задачами оптимизации. Он с увлечением работал над такими, на первый взгляд, далекими друг от друга проблемами, как управление хаосом, стабилизация космического корабля в точках Лагранжа, эффект всплеска решений дифференциальных и разностных уравнений, синхронизация осцилляторов, рандомизированные версии задачи PageRank, устойчивость энергетических сетей.

Работы Поляка в области математической оптимизации и теории управления оказали огромное влияние на развитие этих разделов науки и нашли применения, порой неожиданные, в практических задачах. Из обилия заме-

чательных результатов, полученных Борисом Теодоровичем, выделим лишь самые яркие:

- Метод тяжелого шарика
- Метод стохастической аппроксимации с усреднением
- Метод сопряженных градиентов
- Алгоритмы невыпуклой оптимизации при условии Поляка–Лоясиевича
- Адаптивный выбор длины шага в субградиентных методах
- Метод последовательного проектирования
- Метод условного градиента
- Метод Ньютона с кубической регуляризацией
- Сертификаты выпуклости/невыпуклости квадратичных отображений
- Результаты по параметрической робастности линейных систем (в том числе годограф Цыпкина–Поляка)
- Новые версии методов случайных блужданий
- Результаты по эллипсоидальному оцениванию и методу инвариантных эллипсоидов.

Широта научных взглядов Бориса Поляка иллюстрируется и разнообразием журналов, в которых ему доводилось печататься: «Журнал вычислительной математики и математической физики», «Математический сборник», «Journal of Optimization Theory and Applications», «Mathematical Programming», «SIAM Journal on Control and Optimization», «Теория вероятностей и ее применения», «Автоматика и телемеханика», «International Journal of Robust and Nonlinear Control», «IEEE Transactions on Automatic Control», «Automatica», «European Journal of Control», «Systems and Control Letters» и многие другие.

Личные качества Бориса Теодоровича – оптимизм, человеколюбие и острый добрый юмор – всегда притягивали к нему коллег и молодежь. Десятки его учеников и их последователей активно и плодотворно работают в университетах и исследовательских центрах во многих уголках планеты, а созданная им Традиционная молодежная научная школа «Управление, информация и оптимизация» с неизменным успехом проводится вот уже более 15 лет.

В честь юбилейной даты было решено подготовить специальный выпуск журнала «Автоматика и телемеханика», в который вошли статьи учеников и коллег Бориса Теодоровича из разных городов России (Москва, Санкт-Петербург, Нижний Новгород, Сыктывкар), а также из Англии, Испании, Италии, Франции и США. Тематика статей выпуска необычайно широка: от классических методов оптимизации до вероятностных аппроксимаций множеств, от оптимизации потоков в сетях до робастного оценивания и робастного управления линейными системами. Несмотря на такой широкий спектр тем, все они так или иначе связаны с научными интересами Б.Т. Поляка.

С глубокой признательностью привожу список авторов, любезно согласившихся предоставить свои работы для настоящего выпуска, и рецензентов, чей экспертный вклад трудно переоценить:

С.С. Аблаев, И.А. Акинфиев, Т. Аламо, М.С. Алкуса, А. Ахаван, М.В. Балашов, Я. Бекри, Р.С. Бирюков, С. Бойд, А.В. Гасников, О.Н. Граничин, Ф. Даббене, П.Е. Двуреченский, М.М. Коган, А.Л. Лукашевич, М. Маммарелла, Т. Шикаке Мапунгвана, Н.Е. Машалов, В. Мирасьерра, С.А. Назин, А.С. Немировский, С.Э. Парсегов, О.С. Савчук, В.Ф. Соколов, Ф.С. Стонякин, Е.Ю. Тарасова, М.Н. Федотов, Р. Хильдебранд, А.Б. Цыбаков, Ф. Чжан, А.Б. Юдицкий, Д.В. Яρμοшик.

Отдельной благодарности заслуживает А.Ю. Мазуров, приложивший немалые усилия к переводу статей с/на английский язык.

Как и в случае с прошлогодним спецвыпуском, посвященным Борису Теодоровичу, ограничение на объем одного номера журнала «Автоматика и телемеханика» вынуждает нас публиковать три статьи, принятые в нынешний выпуск, в следующем номере.

Ответственный за выпуск

П.С. Щербаков