

К 75-ЛЕТНЕМУ ЮБИЛЕЮ СОКОЛОВА БОРИСА ВЛАДИМИРОВИЧА



В январе 2026 г. доктор технических наук, профессор Соколов Борис Владимирович отмечает 75-летний юбилей. Профессор Соколов Б.В. является широко известным в нашей стране и за ее пределами ученым, Заслуженным деятелем науки Российской Федерации, дважды Лауреатом премии Правительства РФ в области науки и техники, Лауреатом премии Правительства Санкт-Петербурга, Лауреатом Стипендии Президента РФ «За выдающиеся заслуги в области вооружения, военной и специальной техники», руководителем – главным научным сотрудником лаборатории информационных технологий в системном анализе и моделировании Санкт-Петербургского Федерального исследовательского центра Российской академии наук.

Соколов Борис Владимирович родился в Ленинграде. После окончания 8 классов 73 городской школы поступил в Ленинградское суворовское военное училище, которое закончил в 1969 г. В августе 1969 г. был принят слушателем Ленинградской военной инженерной Краснознаменной академии им. А.Ф. Можайского (ЛВИКА), которую закончил с отличием в 1974 по специальности «Баллистика и теория полета». С 1974 г. по 1978 г. служил в наземном автоматизированном комплексе управления космическими аппаратами. В 1978 г. поступил в очную адъюнктуру на кафедру «Автоматизированных систем управления космическими аппаратами» (кафедру № 62) Военного

инженерного Краснознаменного института им. А.Ф. Можайского (ВИКИ), которую закончил в 1981 г., и 20 мая 1982 г. защитил кандидатскую диссертацию. Далее проходил службу в ВИКИ им. А.Ф. Можайского на преподавательских и научных должностях. Здесь в мае 1992 г. защитил диссертацию на соискание ученой степени доктора технических наук, в 1994 г. ему присвоено ученое звание профессора. С мая 1992 г. по июнь 1998 г. являлся начальником своей родной кафедры «Автоматизированных систем управления космическими аппаратами». Военную службу закончил в воинском звании полковника.

После окончания военной службы основная трудовая и научная деятельность Бориса Владимировича связана с Санкт-Петербургским институтом информатики и автоматизации Российской академии наук, ныне – Санкт-Петербургский Федеральный исследовательский центр Российской академии наук (СПб ФИЦ РАН). Здесь он трудился и продолжает трудиться на должностях ведущего научного сотрудника (1999-2006 гг.), заместителя директора по научной работе (2006-2017 гг.), руководителя лаборатории информационных технологий в системном анализе и моделировании – главного научного сотрудника (с 2017 г. по настоящее время).

Начало активной научно-педагогической деятельности Соколова Б.В. связано с обучением в адъюнктуре, с 1982 г. Однако тяга к точным наукам проявилась у Соколова Б.В. гораздо раньше благодаря талантливым педагогам, учителям математики: в школе – Кондрашову Игорю Васильевичу, в ЛенСВУ – Сократилиной Ирине Петровне, впоследствии ставшей Заслуженным учителем РФ. А в академии курсант Соколов Б.В. все пять лет обучения занимался в Военно-научном обществе под руководством известного ученого в области баллистики и теории управления полетом космических аппаратов профессора Баринаова Константин Никитича. Обучение в академии завершилось написанием диплома, посвященного вопросам защитного маневрирования космических аппаратов. Диплом стал частью комплексной работы, подготовленной совместно с учениками доктора технических наук профессора Пономарева В.М. и представленной на конкурс лучших студенческих работ. Эта работа завоевала на общесоюзном конкурсе 1 место.

В воинской части, куда был распределен лейтенант Соколов Б.В., он попал в центр интересных событий, связанных с внедрением первой в СССР интегрированной АСУ разнородными группировками космических аппаратов (КА). Работая в отделении математического и программного обеспечения КА, Соколов Б.В. принимал

непосредственное участие в испытаниях перспективных систем автоматизации. Это дало ему бесценный практический опыт работы со средствами и системами автоматизации процессов управления КА, а также определило профиль будущей исследовательской работы – из «чистого» баллистика, математика Соколова Б.В., существенно расширив профиль своей профессиональной деятельности, стал специалистом по АСУ КА.

Широта научного кругозора Соколова Б.В., проявляющаяся в его способности с единых позиций решать фундаментальные научно-технические проблемы в различных предметных областях, берёт свои истоки в многогранной системно-кибернетической подготовке, полученной им в ходе обучения в адъюнктуре, работе в научных подразделениях и на кафедре, при подготовке кандидатской, а затем докторской диссертаций в рамках научной школы «Системного анализа и космической кибернетики», возглавляемой основателями этой научной школы докторами технических наук профессорами Резниковым Борисом Абрамовичем и Калининным Владимиром Николаевичем. Здесь в методологию научных исследований, проводимых Соколовым Б.В., как на теоретическом, так и на прикладном уровнях, прочно вошли основы системного подхода к решению сложных задач автоматизации управления.

Владение этим подходом и впоследствии, уже при работе в СПИИРАН, позволило Борису Владимировичу под руководством и в сотрудничестве с директором СПИИРАН членом-корреспондентом РАН Юсуповым Рафаэлем Мидхатовичем организовывать и успешно выполнять междисциплинарные исследования, объединяющие результаты ученых и специалистов, работающих в различных предметных областях.

В настоящее время профессор Соколов Б.В. является известным ученым, автором более 800 научных работ, 5 монографий, 5 учебников, 20 изобретений, основателем нового научного направления в области автоматизации процессов проактивного управления сложными техническими объектами (СТО), связанного с комплексным описанием и междисциплинарным исследованием процессов адаптивного многокритериального структурно-функционального синтеза технологий и программ управления развитием СТО в критических приложениях [1 – 25].

Соколов Б.В. выдающийся ученый в области информатики и теории управления, основатель и руководитель успешно развиваемой им научной школы по исследованию проблем проактивного управления структурной динамикой сложных объектов,

в которой получен целый ряд фундаментальных и прикладных результатов, в том числе:

- разработаны научные основы теории проактивного управления структурной динамикой сложных объектов;
- разработан кибернетический подход к многокритериальному оцениванию, анализу и управлению качеством моделей и полимодельных комплексов, описывающих сложные объекты;
- разработаны научно-методологические, методические и технологические основы создания и использования распределенных систем поддержки принятия решений при управлении сложными объектами;
- созданы и внедрены опытные образцы программного обеспечения решения задач календарного планирования и составления расписаний на предприятиях и в организациях ракетно-космической отрасли, в судостроении, в транспортно-логистических системах, в организациях и войсковых частях МО РФ.

Новизна и перспективность исследований, проводимых Соколовым Б.В., эффективность получаемых результатов, послужили основанием для открытия в СПИИРАН новой лаборатории, созданной по его инициативе в 2006 г. Наименование вновь созданного подразделения – Лаборатория информационных технологий в системном анализе и моделировании. Такое название выбрано в соответствии с профилем деятельности института и новым направлением проводимых разработок – системным (комплексным) моделированием в различных предметных областях, а также созданием соответствующих информационных технологий для автоматизации комплексного моделирования. В результате исследований, выполненных лабораторией профессора Соколова Б.В. под руководством и при непосредственном участии директора СПИИРАН члена-корреспондента РАН Юсупова Р.М., сформировано новое направление междисциплинарных исследований – основы квалиметрии моделей и полимодельных комплексов, а также разработаны прикладные программные решения для реализации междисциплинарных проектов. Основные теоретические результаты данного направления нашли отражение в монографии [10].

Еще одним новым направлением исследований, проведенных профессором Соколовым под руководством члена-корреспондента РАН Юсупова Р.М., является развитие неокибernetики как науки, обобщающей результаты классической кибернетики, информатики и системологии и позволяющей с общих позиций перейти к описанию процессов развития не только технических объектов, но социально-

экономических систем как целенаправленных управляемых процессов [11].

Свидетельством фундаментальности и общности полученных профессором Соколовым Б.В. результатов является успешное применение положений разработанной им теории управления структурной динамикой сложных объектов для решения задач управления в транспортно-логистических системах. В отечественной практике это привело к созданию технологии управления грузоперевозками на воздушном транспорте. За решение данной задачи Соколов Б.В. в 2013 в составе авторского коллектива был удостоен звания Лауреата премии Правительства РФ в области науки и техники. Фундаментальные результаты по данному направлению получили и широкое международное признание, опубликованы более чем в 20 статьях в высокорейтинговых международных изданиях и в коллективной монографии, вышедшей под редакцией Соколова Б.В. [20].

В 2021 г. статья [26] была отмечена знаком: «Best Paper in the 2021 IISE Transactions Focus Issue on Design and Manufacturing». Соколов Б.В. входит в список 10 выдающихся учёных РФ международного научного портала Research.com в направлении Engineering and Technology: <https://research.com/u/boris-sokolov>.

Неиссякаемая творческая энергия профессора Соколова Б.В. находит свое воплощение в разработках, выполненных за последние 5 лет и выполняемых в настоящее время. За последние годы им разработаны принципиально новые и превосходящие зарубежные аналоги методы и технологии децентрализованного управления группами беспилотных летательных аппаратов, методы обеспечения функциональной совместимости и интеграции перспективных автоматизированных систем управления различного назначения. В 2023 г. Борис Владимирович второй раз стал Лауреатом Премии Правительства РФ в области науки и техники. Фундаментальные и прикладные результаты по развитию теории проактивного интеллектуального управления структурной динамикой сложных объектов нашли отражение в подготовленной к печати в издании Российской Академии наук монографии «Методология и технологии автоматизации и интеллектуализации процессов проактивного управления сложными объектами» (в соавторстве с Юсуповым Р.М. и сотрудниками возглавляемой Соколовым Б.В. лаборатории).

Говоря подробнее о прикладных результатах, полученных профессором Соколовым Б.В., необходимо отметить, что, начиная с 1978 г., он принимал непосредственное участие в выполнении более

120 научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ. Более чем в 40 работах он являлся научным руководителем. При их выполнении Соколовым Б.В. получены результаты, обеспечивающие лидерство российских разработок при решении актуальных научно-технических и социально значимых задач, в том числе: для сферы производства и логистики создана методология структурно-функционального синтеза интеллектуальных информационных технологий и автоматизированных систем управления; для авиакосмической отрасли разработана прикладная теория проактивного мониторинга и управления структурной динамикой систем управления космическими аппаратами и робототехническими комплексами; для решения социально-экономических и агробиотехнических задач созданы теоретические основы комплексного автоматизированного моделирования природных и природно-технических объектов.

Результаты исследований Соколова Б.В. получили широкую практическую реализацию в научных учреждениях, в высокотехнологичных производствах государственного сектора и отдельных компаний (Фонд перспективных исследований, Федеральный исследовательский центр «Информатика и управление» Российской академии наук, Центральный научно-исследовательский институт машиностроения, Конструкторское бюро «Арсенал» имени М.В. Фрунзе, Научно-исследовательский институт космических систем имени А.А. Максимова, и другие). Использование результатов Соколова Б.В. позволяет находить оптимальные решения по построению автоматизированных систем управления, создаваемых для различных отраслей, и существенно повысить эффективность их функционирования на различных этапах жизненного цикла.

Значительные результаты, полученные Соколовым Б.В. при разработке методологии автоматизации и интеллектуализации процессов проактивного управления сложными объектами, оказали существенное влияние на развитие прикладных информационных технологий в Санкт-Петербурге и стране. Наибольшее число практических реализаций получено в отечественной ракетно-космической отрасли. В период с 1990 и по настоящее время под его руководством и при непосредственном участии проводились широкомасштабные фундаментальные и прикладные исследования, выполняемые в интересах МО РФ, и, прежде всего, Военно-космических сил. В частности, профессором Соколовым Б.В. и его учениками был разработан и внедрен в промышленных и военных организациях РФ ряд комбинированных методов, алгоритмов и методик комплексного автоматизированного планирования работы

космических средств и управления их структурной динамикой, который позволил сократить затраты ресурсов и повысить эффективность применения таких космических систем как «ГЛОНАСС», «Глобус», «Строй», «Молния».

Фундаментальные результаты Соколова Б.В. по методологии комплексного моделирования сложных объектов реализованы в системе оперативного прогнозирования речных наводнений, которая впервые в отечественной практике обеспечивает полную автоматизацию цикла сбора данных, моделирования и вывода результатов. Применение системы, разработанной совместно с коллегами из Института водных проблем РАН и кафедры гидрологии суши МГУ им. М.В. Ломоносова в рамках проекта Российского научного фонда 17-11-01254, позволило на 30% повысить оперативность и качество решений по реагированию на чрезвычайные ситуации. В ходе исследований по Программе Союзного государства Соколовым Б.В. осуществлены разработка и внедрение технологий управления применением перспективных многоспутниковых систем России и Беларуси. Результаты испытаний продемонстрировали возможности повышения эффективности спутниковых группировок при применении разработанных технологий не менее чем на 20%.

С 2006 по 2017 гг. Соколов Б.В. являлся заместителем директора СПИИРАН по научной работе, выполняя широкий круг обязанностей по организации и выполнению институтом планов фундаментальных и прикладных исследований, организации подготовки кадров высшей квалификации – кандидатов и докторов наук, организации и проведению отраслевых, всероссийских и международных конференций, взаимодействию с внешними организациями и многие другие. На этом посту ярко проявились его способности к системному обобщению различных направлений деятельности лабораторий СПИИРАН и определению направлений интеграции проводимых в институте разработок. Под непосредственным руководством Соколова Б.В. в СПИИРАН открыт отдел аспирантуры, что позволило значительно расширить возможности института по набору молодых исследователей, повышению качества их обучения и подготовки диссертаций.

Системообразующая деятельность профессора Соколова Б.В. распространяется и за пределы СПИИРАН. При его активнейшем участии было создано Национальное общество имитационного моделирования, президентом которого он является с 2024 г. Первоочередная задача общества – сформировать связи между специалистами в области моделирования в России, определить круг

организаций, институтов и промышленных предприятий, использующих моделирование как средство исследования и проектирования, способствовать созданию горизонтальных связей для объединения усилий при выполнении междисциплинарных проектов.

Профессор Соколов Б.В. ведет активную педагогическую деятельность. Опыт его преподавательской деятельности включает работу преподавателем и начальником кафедры в Военно-космической академии им. А.Ф. Можайского (1982-1998 гг.), профессором кафедры «Инженерного обеспечения городского хозяйства» Санкт-Петербургского Государственного технического университета, профессором кафедры «Компьютерных технологий и программной инженерии» Санкт-Петербургского Государственного университета аэрокосмического приборостроения (с 1999 г.), профессором Департамента логистики и управления цепями поставок Национального исследовательского университета Высшей школы экономики в г. Санкт-Петербурге (с 2016 г.).

Для профессора Соколова Б.В. чтение лекций, проведение занятий со студентами и аспирантами – важнейший вид деятельности. Воспитанный выдающимися учеными и педагогами в ВИКИ им. А.Ф. Можайского, он руководствуется их подходом и высокоответственным отношением к общению с учениками. Передача накопленного опыта и знаний следующим поколениям инженеров и исследователей всегда проходит в уважительном тоне. Профессор Соколов Б.В. не жалеет времени и усилий. Научные дискуссии традиционно сопровождаются примечательными историческими справками и начертанием витиеватых, но безукоризненно точных математических формул.

Учебники, учебные пособия, написанные Соколовым Б.В. и с его участием, прочно вошли в фундамент системно-кибернетического образования инженеров и исследователей в ВИКА им. Можайского, Военно-космических силах, Министерстве обороны РФ, учреждениях РАН, и многих других организациях.

Существенным вкладом Соколова Б.В. в развитие науки является его деятельность по подготовке высококвалифицированных кадров и руководство научной школой исследования проблем проактивного управления структурной динамикой сложных объектов. Им подготовлено 5 докторов технических наук и 15 кандидатов наук.

Важно отметить наличие у проф. Соколова Б.В. принципиальной позиции – никаких уступок слабым научным результатам. Такой подход должен был бы являться причиной множества межличностных конфликтных ситуаций, однако глубокое

человеколюбие, бесконечное терпение и чувство такта всегда позволяют юбиляру посмотреть на ситуацию как на возможность развить новую идею или пробудить в собеседнике интерес к по-прежнему актуальным фундаментальным работам.

Профессор Соколов Б.В. ведёт большую научно-организационную работу: является членом ученых советов СПб ФИЦ РАН и СПИИРАН, двух диссертационных советов (в том числе и в Военно-космической академии им. А.Ф. Можайского), членом Федерации космонавтики РФ, действительным членом международной Академии навигации и управления движением, членом Ученого совета Библиотеки РАН, членом Научного совета по информатизации Санкт-Петербурга. Особым признанием заслуг научной школы профессора Соколова Б.В. является его назначение на пост председателя секции «Кибернетики им. академика А.И. Берга» при Доме ученых им. М. Горького РАН.

Соколов Б.В. неоднократно входил в состав программных комитетов всероссийских и международных конференций, в том числе является членом организационного комитета Международной научной школы «Моделирование и анализ безопасности и риска в сложных системах», членом программного комитета конференции «Кибернетика и высокие технологии XXI века», председателем программного комитета конференции «Имитационное моделирование. Теория и практика», является членом ряда редакционных советов и редколлегий российских и зарубежных журналов в области информатики и теории управления (в том числе «Известия вузов. Приборостроение», «Информационные технологии», «Информатизация и связь», «Надежность», «Вопросы радиоэлектроники»).

Сотрудники СПб ФИЦ РАН, коллеги из многих организаций, его ученики и последователи, редакционная коллегия журнала «Информатика и автоматизация» (Труды СПИИРАН) от души поздравляют Соколова Бориса Владимировича с юбилеем и желают ему крепкого здоровья и дальнейших творческих успехов!

Основные публикации Соколова Б.В.

1. Соколов Б.В., Калинин В. Н. Динамическая модель и алгоритм оптимального планирования комплекса работ с запретами на прерывание. Автоматика и телемеханика. 1985. № 5. С. 106–114.
2. Соколов Б.В., Калинин В.Н. Динамическая модель процесса переналадки приборов активного подвижного объекта. Дифференциальные уравнения. 1987. Т. 23. № 9. С. 1626–1629.
3. Соколов Б.В., Калинин В.Н., Оптимальное планирование процесса взаимодействия активных подвижных объектов. Дифференциальные уравнения. 1985. Т. 21. № 5. С. 752–757.
4. Соколов Б.В. Комплексное моделирование операций и управление структурами в АСУ активными подвижными объектами. М.: МО, 1992. 232 с.
5. Соколов Б.В., Юсупов Р.М. Концептуальные основы оценивания и анализа качества моделей и полимодельных комплексов. Теория и системы управления. 2004. № 6. С. 5–16.
6. Соколов Б.В., Калинин В.Н. Многомодельный подход к описанию процессов управления космическими средствами. Теория и системы управления. 1995. № 1. С. 149–156.
7. Соколов Б.В., Юсупов Р.М. Комплексное моделирование рисков при выработке управленческих решений в сложных организационно-технических системах. Проблемы информатики и управления. 2006. № 1, № 2. С. 39–59.
8. Охтилев М.Ю., Соколов Б.В., Юсупов Р.М. Интеллектуальные технологии мониторинга и управления структурной динамикой сложных технических объектов. М.: Наука, 2006. 410 с.
9. Павлов А.Н., Соколов Б.В., Москвин Б.В., Верзилин Д.Н. Военная системотехника и системный анализ: учебник. СПб.: ВКА имени А.Ф. Можайского, 2010. 251 с.
10. Микони С.В., Соколов Б.В., Юсупов Р.М. Квалиметрия моделей и полимодельных комплексов. М.: РАН, 2019. 314 с.
11. Юсупов Р.М., Соколов Б.В. Роль и место неокибернетики в современной структуре системы знаний. Мехатроника, автоматизация, управление. 2009. № 6(99).
12. Юсупов Р.М., Соколов Б.В., Охтилев М.Ю. Теоретические и технологические основы концепции проактивного мониторинга и управления сложными объектами. Известия Южного Федерального университета. Технические науки. 2015. № 1(162). С. 162–174.
13. Ivanov D., Sokolov B. Adaptive Supply Chain Management. London: Springer. 2010. 269 p.
14. Ivanov D., Sokolov B. Control and system-theoretic identification of the supply chain dynamics domain for planning, analysis, and adaptation of performance under uncertainty. European Journal of Operational Research. 2013. vol. 224(2). pp. 313–323.

15. Ivanov D., Sokolov B., Dolgui A. Optimal Control Algorithms and Their Analysis for Short-Term Scheduling in Manufacturing Systems. Algorithms. 2018. vol. 11(5). DOI: 10.3390/a11050057.
16. Ivanov D., Sokolov B. Dynamic supply chain scheduling. Journal of Scheduling. 2012. vol. 15(2). pp. 201–216.
17. Dolgui A., Dmitry Ivanov D., Sokolov B., Suresh P. Sethi. Scheduling in production, supply chain and Industry 4.0 systems by optimal control: fundamentals, state-of-the-art and applications. International Journal of Production Research. 2018. vol. 56(1-2). pp. 414–430.
18. Ivanov D., Sokolov B. Dynamic coordinated scheduling in the supply chain under a process modernization. International Journal of Production Research. 2013. vol. 51(9). pp. 2680–2697. DOI: 10.1080/00207543.2012.737950.
19. Zelentsov V, Sokolov B., Merkuriev Y., Yusupov R. Multiple models of information fusion processes: Quality definition and estimation. Journal of Computational Science. 2014. vol. 5(3). pp. 380–386.
20. Sokolov B., Ivanov D., Dolgui A. Scheduling in Industry 4.0 and Cloud Manufacturing. International Series in Operations Research & Management Science. 2020. vol. 289. 273 p.
21. Калинин В.Н., Кулаков А.Ю., Павлов А.Н., Потрысаев С.А., Соколов Б.В. Методы и алгоритмы синтеза технологий и программ управления реконфигурацией бортовых систем маломассоразмерных космических аппаратов. Информатика и автоматизация. 2021. Т. 20. № 2. С. 236–269.
22. Охтилев М.Ю., Охтилев П.А., Соколов Б.В., Юсупов Р.М. Методологические и методические основы проактивного управления жизненным циклом сложных технических. Известия ВУЗов. Приборостроение. 2022. № 11. С. 781–788.
23. Захаров В.В., Баранов А.Ю., Соколов Б.В., Юсупов Р.М. Модели и алгоритмы централизованного и децентрализованного планирования применения группировки подвижных объектов на основе теории дифференциальных игр. Морские интеллектуальные технологии. 2023. № 4. Ч. 1. С. 171–178.
24. Sokolov B., Ushakov V., Zakharov V. Optimal planning and scheduling of information processes during interaction among mobile objects. International Journal of Production Research. 2024. pp. 1–20.
25. Fu M., Li S., Jin Y., Zhang W.-A., Sychou U., Skobtov V., Sobolevskii V., Sokolov B. Fusion or not: Learning visual relocalization with matrix Fisher distribution. Neurocomputing. 2025. vol. 618. DOI: 10.1016/j.neucom.2024.129033.
26. Ivanov D., Sokolov B., Chen W., Dolgui A., Werner F., Potryasaev S. A control approach to scheduling flexibly configurable jobs with dynamic structural-logical constraints. IISE Transactions. 2021. vol. 53(1). pp. 21–38.