

Главный редактор



ИВАНОВ Петр Мацович – доктор технических наук, профессор, академик РАЕН, научный руководитель Федерального научного центра «Кабардино-Балкарский научный центр Российской академии наук», Заслуженный деятель науки РФ, лауреат премии Совета Министров СССР. Автор 130 научных работ, 8 монографий и 5 изобретений.

Научную деятельность П. М. Иванов начал в Институте кибернетики Академии наук УССР, где он учился в аспирантуре и работал научным сотрудником с 1965 г. по 1972 г. Она связана с прикладной теорией алгоритмов, математическим моделированием сложных систем и разработкой автоматизированных систем управления регионами с использованием автоматного-алгебраических формализмов, развиваемых им.

П. М. Ивановым получены фундаментальные результаты в теории алгоритмических алгебр (АА). Решена задача аксиоматизации как алгебры условий, так и алгебры операторов в системе АА. Доказано, что совокупность всех

тождеств АА порождается конечным числом схем условных тождеств. Доказаны теоремы о полноте и непротиворечивости построенных им аксиоматических систем для некоммутативных алгебр условий и операторов. Доказана алгоритмическая разрешимость проблемы эквивалентности выражений в коммутативных алгебрах условий и операторов. Разработан алгоритм синтеза дискретных преобразователей.

В 70-х годах его научные интересы были направлены на разработку автоматизированных систем управления (АСУ) разных уровней (начиная от уровня предприятия и, заканчивая областным, республиканским и союзным уровнями). На базе этих разработок П. М. Ивановым в начале 80-х годов, впервые в СССР, была реализована система региональной онлайн-технологии обработки данных с охватом всех районов для Кабардино-Балкарской АССР.

В 1981 г. вышла книга П. М. Иванова «АСУ производственно-техническим обеспечением сельского хозяйства», в которой излагаются методологические, математические, информационные и технические основы создания интегрированных АСУ региональных уровней. На базе математических и информационно-технических разработок П. М. Иванова была создана АСУ региональной системой материально-технического снабжения народного хозяйства республики.

За создание на базе отечественного оборудования указанных систем управления на областном, республиканском (РСФСР) и Союзном уровнях Иванов П. М. в 1984 г. был удостоен звания лауреата премии Совета Министров СССР по науке и технике.

Исследования П. М. Иванова по созданию интегрированных АСУ привели его к необходимости проведения научных работ по автоматизации проектирования таких сложных систем. В рамках разработки теоретических методов проектирования интегрированных региональных АСУ П. М. Ивановым предложена методология структурно-алгоритмического анализа и синтеза сложных систем управления, в результате применения которой системы управления большой сложности становятся предметом системного анализа. Эти работы легли в основу его докторской диссертации: «Структурно-алгоритмическое проектирование интегрированных АСУ многоотраслевыми комплексами», которая защищена в 1986 году на специализированном диссертационном Совете при Институте кибернетики АН УССР.

С 1986 г. по 1990 г. Иванов П. М., по совместительству, ведет научно-педагогическую работу, являясь заведующим кафедрой вычислительной техники и автоматизации производственных процессов в Кабардино-Балкарском агро-мелиоративном институте. В 1989 г. получает звание профессора.

Иванов П. М. возглавил и реализовал проект «Создание полигона для разработки и применения перспективных информационных технологий в рамках региональных сетевых структур (информационное обеспечение системы управления регионом в новых условиях хозяйствования)» в соответствии с Постановлением ГКНТ СССР от 27.07.89 г. № 502/90 «О проведении конкурса проектов в рамках ГНТП «Перспективные информационные технологии».

В последующем, разрабатываемые Ивановым П. М. научные проблемы связаны с поиском эффективных методов математического моделирования сложных систем управления. Для описания разнородных элементов сложных систем (СС) используются обычно разнородные математические формализмы, что затрудняет поиск механизмов описания взаимодействия этих элементов.

П. М. Ивановым разработан способ единообразного описания элементов СС в виде единого модуля, в качестве которого выбрана динамическая система, охватывающая как детерминированные, так и стохастические объекты. В качестве такого модуля им предложена автоматически-алгебраическая модель, для которой имеется возможность автоматического преобразования как дискретного преобразователя, так и вероятностного автомата к виду, определяемому этой моделью.

П. М. Ивановым предложена алгебраическая универсальная схема, описывающая широкий класс реальных систем и процессов. При этом становится возможным (благодаря алгебраической природе моделей) формализовать область эквивалентных преобразований как элементов СС, так и схем сопряжения этих элементов, являющейся еще неразработанной областью и потому принципиально новым результатом.

В целях описания стохастических процессов на языке АА П. М. Ивановым предложен стохастический оператор в алгебре операторов АА и метод регуляризации оператора, реализуемого вероятностным автоматом. С использованием этих результатов он показал возможность описания с помощью языка АА сложных систем в экономике.

П. М. Иванов впервые ввел понятие нечетких АА с нечеткой логикой для описания процессов принятия решения в условиях неопределенностей и нечетко определенных процедур. Для нечетких алгебр он доказал утверждение о том, что для любого нечеткого автомата можно найти регулярное выражение (нечетких АА) оператора, реализуемого этим автоматом. Моделирование сложных систем с использованием языка АА образует новое научное направление, названное автором алгебраическим моделированием сложных систем. Использование указанных абстрактно-алгебраических методов в оптимизации алгоритмов, характерное для современного этапа развития прикладной теории алгоритмов, имеет принципиальное значение при создании оптимальных управляющих систем и их алгоритмических структур. Указанное новое научное направление отражено в монографии П.М. Иванова «Алгебраическое моделирование сложных систем» М.: Наука. Физматлит, 1996. 272 с.

В книгах «Регионализация управления и устойчивое развитие» (Нальчик: Эльбрус, 1996. 130 с.) и «Северный Кавказ: партия войны и интересы России (проблемы устойчивого развития региона)» (Нальчик, КБНЦ РАН, 1997. 226 с.) разрабатываются проблемы регионального управления и устойчивого развития России и регионов.

В составе коллектива авторов П. М. Ивановым издана «Концепция государственной информационной политики». – М. ИСА РАН, 1999 г.

Многие научные результаты, полученные лично П. М. Ивановым, включены в Отчеты «Основные результаты РАН» за соответствующие годы.

Нельзя не отметить многогранность научных интересов П. М. Иванова

Его фундаментальные научные исследования не ограничиваются работами только в информатике, математике и кибернетике. Научные интересы П. М. Иванова охватывают еще большой спектр научных исследований в таких областях, которые далеки от информатики и математики: экономика, государственное строительство, цивилизационные парадигмы, конфликтология, политология и международные отношения.

Так, широкую известность в стране и за рубежом получили фундаментальные работы Иванова П. М. по направлениям:

экономико-математические модели: «Устойчивое региональное развитие: концепция и модель управления» – Экономика и математические методы. 2006. Т. 42. № 2;

цивилизации: «Российская цивилизация: Этнокультурные и духовные аспекты»:

Энци. словарь / Ред. кол.: Мчедлов М. П. и др.; Авт.кол.: Андреев А. Л. и др. М.: Республика, 2001. 544 с.;

государственное строительство: «Каким быть завтра федерализму в России?» – Федерализм, 1999. № 3.;

конфликтология: «Можно ли избежать конфликтов в России?» – Вестник РАН, 2002. Т. 72. № 1.;

политология и международные отношения: «Столкновение цивилизаций или устойчивое развитие?» ПОЛИС. Политические исследования. 2015. № 2.

Эта работа издана также в США в рубрике «Вклад в международную экономику»: Vol. 1. No. 4. 2015. ISSN № 2377-1682. Published by York University Inc.

По его личной инициативе создано шесть научно-исследовательских организаций (институтов):

1. Информационно-вычислительный центр Госкомсельхозтехники (1973 г.);
2. Северо-Кавказское научно-проектно-технологическое объединение «Севкавагропром АСУ», в составе Вычислительных центров агропромов Дагестана, Северной Осетии и Кабардино-Балкарии (1988 г.);
3. Кабардино-Балкарский научный центр Российской академии наук (КБНЦ РАН) в составе шести научно-исследовательских организаций (1993 г.);
4. Институт экологии горных территорий КБНЦ РАН (1994 г.);
5. Институт информатики и проблем регионального управления (ИИПРУ) КБНЦ РАН (1996 г.);
6. Институт прикладной математики и автоматизации (ИПМА) КБНЦ РАН путем преобразования хозрасчетного ИПМА Госкомвуза РФ в академический (1993 г.).

Он был Председателем КБНЦ РАН с 1993 г. по 2018 г. В настоящее время – научный руководитель КБНЦ РАН. Одновременно 20 лет работал директором Института информатики и проблем регионального управления КБНЦ РАН.

Иванов П. М. возглавлял диссертационный совет по специальности «Экономика и управление народным хозяйством».

В 2011 году под научным руководством и при непосредственном участии П. М. Иванова разработана и представлена Правительству КБР «Стратегия развития Кабардино-Балкарской Республики до 2030 года».

П. М. Ивановым впервые осуществлена формализация понятия устойчивого развития с использованием автоматнo-алгебраических систем и определена новая научная концепция устойчивого развития, которая заложила основу соответствующих комплексных междисциплинарных исследований.

В 1990 г. он был избран действительным членом (академиком) Российской академии естественных наук, в 1995 г. – академиком Международной академии наук (Мюнхен), в 2017 г. – академиком Оксфордского академического союза.

П. М. Иванов является председателем Общественного совета при Правительстве КБР по научно-технологическому развитию. Награжден в 2016 г. высшей наградой республики – Орденом «За заслуги перед Кабардино-Балкарской республикой».