Math-Net.Ru

Общероссийский математический портал

А. А. Боровков, М. А. Лифшиц, Я. Ю. Никитин, Ю. В. Прохоров, В. Н. Судак-ков, А. Н. Ширяев, Ильдар Абдуллович Ибрагимов (к семидесятилетию со дня рождения), *УМН*, 2002, том 57, выпуск 5, 187–190

DOI: <https://doi.org/10.4213/rm571>

Использование Общероссийского математического портала Math-Net.Ru подразумевает, что вы прочитали и согласны с пользовательским соглашением

<http://www.mathnet.ru/rus/agreement>

Параметры загрузки:

IP: 54.174.149.18

26 апреля 2023 г., 17:46:03

ИЛЬДАР АБДУЛЛОВИЧ ИБРАГИМОВ**(к семидесятилетию со дня рождения)**

15 июля 2002 года исполнилось 70 лет выдающемуся математике, одному из крупнейших специалистов в области теории вероятностей и математической статистики академику Ильдару Абдулловичу Ибрагимову.

И. А. Ибрагимов родился в Ленинграде (ныне Санкт-Петербург) в семье инженера, его мать была врачом. События 37-го года коснулись и семьи Ибрагимовых, так что детство Ильдара Абдулловича прошло вдали от больших городов. Уже в раннем возрасте он отличался разносторонними способностями, большой любознательностью и блестяще окончил школу. Однако из-за “пятен” в анкете его не приняли ни в Ленинградский университет, ни в Электротехнический институт. В Лесотехнической академии, куда ему с трудом удалось поступить, талантливый студент заметил профессор математики Н. В. Липин и обратился с просьбой о его переводе в университет к ректору университета, известному математику А. Д. Александрову. При его содействии И. А. Ибрагимову удалось перевестись на второй курс математико-механического факультета. Здесь он вскоре выиграл конкурс решения задач, председателем жюри которого был другой яркий математик, заведующий кафедрой теории вероятностей и математической статистики и ее основатель Ю. В. Линник. Ю. В. Линник сумел по достоинству оценить выдающиеся способности юного студента, стал его учителем и оказал значительное влияние на формирование его личности и творческих устремлений.

После успешного окончания аспирантуры и защиты кандидатской диссертации в 1960 г. И. А. Ибрагимов становится преподавателем кафедры теории вероятностей и математической статистики. В 1966 г. он защищает докторскую диссертацию и вскоре становится профессором. С начала 60-х годов и до сего времени он с блеском читает не только основные курсы по теории вероятностей и математической статистике, но и множество оригинальных спецкурсов, всегда отражающих последние достижения науки. На них воспитывалось несколько поколений ленинградских математиков, и эти курсы неизменно привлекают к И. А. Ибрагимову множество талантливых учеников.

После безвременной кончины академика Ю. В. Линника в 1972 г. И. А. Ибрагимов возглавил созданную Линником лабораторию статистических методов в Ленинградском отделении Математического института им. В. А. Стеклова РАН (ныне ПОМИ РАН) и стал признанным главой Санкт-Петербургской вероятностно-статистической научной школы. В 1990 г. он был избран членом-корреспондентом АН СССР, а в 1997 г. действительным членом РАН. В 1997 г. И. А. Ибрагимов стал заведующим кафедрой теории вероятностей и математической статистики на математико-механическом факультете СПбГУ, в 2000 г. возглавил ПОМИ РАН.

Научное творчество И. А. Ибрагимова началось в его студенческие годы. Уже на четвертом курсе он получил первый крупный научный результат, связанный с полным описанием свойства сильной одновершинности вероятностных распределений. Затем его научные интересы оказываются связанными с предельными теоремами для сумм независимых и слабо зависимых случайных величин. И. А. Ибрагимов ввел и детально изучил условие равномерно сильного перемешивания, явившееся важным дополнением к другим условиям перемешивания, введенным Р. Л. Добрушиным, А. Н. Колмогоровым и М. Розенблаттом, доказал для величин с перемешиванием разнообразные варианты центральной предельной теоремы (ЦПТ), что стимулировало множество последующих исследований. В 1963 г. им была впервые доказана (при минимально возможных ограничениях) ЦПТ для мартингал-разностей, независимо тот же результат был получен П. Биллингсли в США. В области классических предельных теорем для сумм независимых случайных величин И. А. Ибрагимов нашел необходимые и достаточные условия для заданной скорости сходимости в ЦПТ и необходимые условия справедливости асимптотических разложений Чебышёва–Крамера.

Ряд глубоких результатов был получен И. А. Ибрагимовым в спектральной теории стационарных случайных процессов. Ему удалось, в частности, связать свойство полной регулярности таких процессов со степенью гладкости спектральной плотности и сформулировать это в форме необходимых и достаточных условий, исследовав при этом скорость убывания максимального коэффициента корреляции.

К началу 70-х годов И. А. Ибрагимов был уже автором двух значительных монографий “Независимые и стационарно связанные величины” (1965, в соавторстве с Ю. В. Линником) и “Гауссовские случайные процессы” (1970, в соавторстве с Ю. А. Розановым). Признанием его выдающегося вклада в науку явилось присуждение ему в 1970 г. совместно с Ю. В. Линником, Ю. В. Прохоровым и Ю. А. Розановым Ленинской премии за работы по предельным теоремам теории вероятностей.

В дальнейшем тематика работ И. А. Ибрагимова становится еще шире. Им был развит новый мощный метод асимптотического анализа функционалов от случайных блужданий, впервые изложенный им в курсе лекций в Сен-Флуре в 1985 г., а затем в монографии “Предельные теоремы для функционалов от случайных блужданий” (1994, в соавторстве с А. Н. Бородиным). По сравнению с предыдущими достижениями в этой области, в частности известными результатами А. В. Скорохода и Н. П. Слободенюка, метод И. А. Ибрагимова позволил существенно расширить класс исследуемых функционалов и резко снизить моментные требования на распределение шага блуждания.

В серии работ, выполненных И. А. Ибрагимовым в соавторстве с Н. Б. Масловой, авторы далеко продвинулись в решении задачи о среднем числе и распределении числа нулей случайных полиномов с независимыми и одинаково распределенными коэффициентами. Постановка задачи и первые результаты принадлежали Литтлвуду, Оффорду, Эрдёшу и Кацу, рассматривавшим частные распределения коэффициентов: нормальное, равномерное или симметричное бернуллиевское. В работах И. А. Ибрагимова и Н. Б. Масловой 70-х годов асимптотика среднего числа корней была получена для любых распределений коэффициентов лишь при условии конечности их дисперсии. Впоследствии И. А. Ибрагимов неоднократно возвращался к этому направлению исследований, рассматривая, в частности, распределение числа комплексных корней случайных полиномов (1997, совместно с О. Зейтуни) и структуру случайных алгебраических поверхностей как далекое обобщение первоначальной задачи (1995, совместно с С. С. Подкорытовым). В 70-х годах им была решена известная проблема о возможности восстановления безгранично делимого распределения по его значениям на полуоси, найден новый подход к доказательству непрерывности траекторий случайных процессов, основанный на теоремах вложения. В области так называемых предельных теорем почти наверное (это новое направление исследований может рассматриваться как статистический взгляд на классические предельные теоремы) им получен важный результат об условиях сходимости моментов в ЦПТ (1999, совместно с М. А. Лифшицем).

Первые статистические работы И. А. Ибрагимова были выполнены в 60-е годы и относились к оцениванию спектральной плотности стационарных процессов. Через несколько лет, благодаря влиянию работ Ю. В. Линника и лекций А. М. Кагана, его внимание привлекает асимптотическая теория оценивания – обширная область деятельности, находившаяся тогда в стадии становле-

ния и полная нерешенных проблем. С конца 60-х годов начинается его исключительно плодотворное сотрудничество с Р.З. Хасьминским, продолжающееся до сего времени. Их совместные работы принципиально изменили подход к предмету исследования, привели к решению множества трудных задач, открыли новые научные горизонты и привлекли в асимптотическую статистику способных молодых исследователей. Выдающаяся роль И.А. Ибрагимова и Р.З. Хасьминского в развитии идей и методов математической статистики последней трети XX века сравнима, быть может, лишь с фундаментальными достижениями Л. Ле Кама.

В ряде работ, выполненных в конце 60-х и начале 70-х годов, ими впервые доказана асимптотическая эффективность многих популярных оценок (байесовских, максимального правдоподобия) не только в смысле предельного поведения распределений, но и в смысле моментов любого порядка. Их подход был основан на оценке вероятностей больших отклонений для нормированного отношения правдоподобия и естественно дополнял исследования Ле Кама. Было доказано, например, что для гладких параметрических семейств последовательные оценки, построенные по выборкам со средним числом наблюдений N , не лучше в минимаксном смысле, чем обычные оценки, построенные по N наблюдениям, в то время как для разрывных плотностей поведение последовательных оценок предпочтительнее. В этот период была впервые построена теория оценивания для нерегулярных семейств распределений, например, с разрывными плотностями и бесконечной информацией Фишера. Это позволило, в частности, разрешить спор двухсотлетней давности между Л. Эйлером и Д. Бернулли об оценивании параметра сдвига в (нерегулярном) подкруговом семействе распределений. Постепенно интересы авторов распространяются на бесконечномерные модели с непрерывным временем: так, выделенная и впервые изученная ими асимптотическая модель сигнала в белом шуме стала канонической в задачах непараметрического оценивания и проверки гипотез. К этому времени относится и предложенное ими использование идей теории информации, в частности неравенства Фэнно, для получения нижней оценки скорости сходимости непараметрических оценок. Этот подход стал весьма популярен в последнее время. Итог весьма плодотворному десятилетию 70-х годов подвела знаменитая монография И.А. Ибрагимова и Р.З. Хасьминского “Асимптотическая теория оценивания” (1979), надолго ставшая источником новых методов и задач для мировой статистики.

В работах 80–90-х годов изучались оценки разнообразных функционалов от неизвестного сигнала в модели “сигнал плюс белый шум”, оказавшие большое влияние на становление и развитие непараметрического оценивания. Были изучены необходимые и достаточные условия построения состоятельных непараметрических оценок. Важным результатом явилось доказательство того, что построение таких оценок для бесконечномерного параметра невозможно без априорной информации о принадлежности этого параметра некоторому компакту (1977, 1997).

Творческая активность Ильдара Абдулловича по-прежнему необычайно высока. В последние годы он опубликовал ряд глубоких исследований по оценке аналитических функций и аналитических спектральных плотностей для гауссовских стационарных процессов. В соавторстве с Р.З. Хасьминским и П.Л. Чоу им была выполнена серия новаторских работ по обратным задачам для стохастических дифференциальных уравнений в частных производных (в том числе по оцениванию коэффициентов этих уравнений), имевших большой резонанс среди специалистов.

Международное математическое сообщество высоко оценивает плодотворную научную деятельность И.А. Ибрагимова. В 1989 г. он избирается действительным членом (fellow) Института математической статистики (IMS), на протяжении ряда лет он был членом Совета IMS. Приглашался в качестве лектора в летнюю школу в Сен-Флуре, являлся Вальдовским лектором, выступал с пленарными докладами на множестве международных конгрессов и конференций, в том числе на Всемирном конгрессе математиков, был приглашенным профессором во многих ведущих университетах мира.

Ильдар Абдуллович свыше 40 лет преподает на кафедре теории вероятностей и математической статистики Санкт-Петербургского университета. Он был научным руководителем кандидатских диссертаций почти 30 молодых математиков, десять из которых стали к настоящему времени докторами наук.

Много сил и времени уделяет И.А. Ибрагимов редакционно-издательской и научно-организационной деятельности. С начала 90-х годов он член бюро Отделения математики РАН, член Комитета по присуждению Государственных премий. На протяжении многих лет он является

членом редколлегии журналов “Теория вероятностей и ее применения”, “Mathematical Methods of Statistics”, “Вестник СПбГУ” и ряда других, редактором вероятностно-статистических выпусков “Записок научных семинаров ПОМИ”.

Поражает разносторонняя образованность Ильдара Абдулловича, его интерес к наукам, далеким от его специальности, глубокое знание литературы, особенно поэзии, и искусства. Его суждения подчас неожиданны и парадоксальны, но всегда интересны и хорошо аргументированы. Он является страстным туристом и любителем природы и часто повторяет слова Верлена “La mer est plus belle que les cathédrales . . .” (“Море прекраснее соборов . . .”)

Ильдари Абдулловичу свойственны жизнерадостность, оптимизм, доброжелательность и увлеченность своим делом. К радости друзей, коллег и многочисленных учеников, он встречает свой юбилей в расцвете творческих сил. Мы пользуемся случаем, чтобы выразить ему свою любовь, уважение и признательность, пожелать крепкого здоровья и дальнейших достижений.

*А. А. Боровков, М. А. Лифшиц, Я. Ю. Никитин,
Ю. В. Прохоров, В. Н. Судаков, А. Н. Ширяев*