

**СЕМИНАР ИНСТИТУТА МАТЕМАТИКИ СО РАН
«ПРИКЛАДНАЯ СТАТИСТИКА»**

НАЗВАНИЕ И АННОТАЦИЯ ДОКЛАДА 15 МАРТА 2024 ГОДА НА СЕМИНАРЕ «ПРИКЛАДНАЯ СТАТИСТИКА»

НАЗВАНИЕ ДОКЛАДА: Экономичные алгоритмы моделирования одномерных непрерывных случайных величин, основанные на принципе «уравнивания вероятностей»

АВТОРЫ:

– Войтишек Антон Вацлавович, д.ф.-м.н., профессор, гнс лаборатории стохастических задач Института вычислительной математики и математической геофизики СО РАН, профессор кафедр вычислительной математики ММФ НГУ и автоматизации физико-технических исследований ФФ НГУ;

– Брызгалов Виктор Леонидович, ученик 10-М класса Лицея № 130 города Новосибирска

АННОТАЦИЯ ДОКЛАДА:

В начале доклада будут сформулированы соображения о необходимости получения многочисленных смоделированных на компьютере выборочных значений одномерных случайных величин при реализации основной схемы метода Монте-Карло для решения практически значимых задач. Затем будет представлен основной алгоритм для получения таких выборочных значений – метод обратной функции распределения; отмечены его преимущества и ограничения. В качестве альтернативы основному алгоритму в докладе будет рассмотрен специальный двусторонний метод исключения. Сначала будет представлена теория мажорантного метода исключения и двустороннего метода исключения. Для простоты будут рассмотрены одномерные случайные величины, распределенные на конечных интервалах (отрезках) и имеющие монотонные плотности. Для таких величин целесообразно строить кусочно-постоянные мажоранты и миноранты в двустороннем методе исключения. Рекордную экономичность придает этому методу использование теории модифицированного метода дискретной суперпозиции и техника «уравнивания вероятностей» при моделировании вспомогательной случайной величины по кусочно-постоянной плотности, пропорциональной мажоранте. В заключительной части доклада будет представлена авторская компьютерная система EDSRM (Economical Double-Sided Rejection Method) – см. <http://edsrm.nikita-e.ru/>, в которой реализованы новые идеи из данного доклада. Будут приведены примеры, показывающие перспективность использования представленного в докладе двустороннего метода исключения с кусочно-постоянными мажорантой и минорантой и с уравниванием вероятностей в практически значимых вычислениях.