

Московский центр фундаментальной и прикладной математики.

Итоги работы за 2020 год



завершена разработка эффективных алгоритмов децентрализованного управления роением наноспутников



разработан метод моделирования процессов фильтрации и переноса в трещиноватых пористых средах, не требующий модификации расчетной сетки



получено разложение числа RSA-232 (данный результат может быть использован в криптографии и других областях математики)



проведен поиск ингибиторов главной протеазы Mpro коронавируса SARS-CoV-2 в базах данных существующих лекарственных соединений (отобранные лекарственные соединения переданы в ГНЦ ВБ «Вектор» для дальнейшей экспериментальной проверки их ингибирующей активности)



подробно исследовано влияние асимметрии геометрии слоев резонатора ПН, на интенсивность ближнего поля и сечение поглощения (детальный анализ позволил установить, что неоднородность толщины плазмонного слоя, в рамках модели ОНО сравнительно мало меняет интегральный коэффициент усиления интенсивности, где-то в пределах 5-6%, при небольшом смещении максимума в область длинных волн)



создана модель костно-мышечного аппарата верхнего плечевого пояса в программном пакете OpenSim (полученные результаты позволяют оценивать биомеханику человека, что в дальнейшем даст возможность решать такие проблемы как повышение производительности труда и безопасности рабочего места, снижения рисков заболеваний, связанных с нарушениями опорно-двигательного аппарата, их лечения и профилактики).

Московский центр фундаментальной и прикладной математики.

Планы работы на 2021 год



Планируется провести ряд более **фундаментальных результатов исследований**, которые в будущем станут основой для прикладных исследований, а впоследствии – для новых технологий и разработок. К направлениям исследований относятся теоретическая математика, математическое моделирование, вычислительная математика, теоретическая информатика и дискретная математика, высокопроизводительные вычисления, информационно-вычислительные системы и среды в науке и образовании



Центр интегрирован в систему ключевых научных организаций в сфере математических наук и **активно взаимодействует с зарубежными организациями** в данной предметной сфере, что позволяет заявлять о том, что **центр представляет Российскую Федерацию на мировой арене в области математики**



Задачи:

Моделирование и анализ лимфатической сети человека;
Моделирование динамики инфекционных заболеваний и иммунного ответа;
Разработка визуально-аналитических методов анализа больших объёмов данных с применением средств вычислительной математики;
Разработка прикладных методов мультиагентного предсказательного моделирования социального резонанса на значимые события на основе анализа больших текстовых коллекций;
Моделирование подсеточных процессов в геофизической турбулентности;
Проведение исследований с целью создания инновационных технологий построения интеллектуальных программных систем, предназначенных для решения аналитических и бизнес задач, принадлежащих различным предметным областям