



THE  
ABEL  
PRIZE  
2023

## Луис А. Каффарелли удостоен Абелевской премии 2023 года

Норвежская академия наук и литературы решила присудить Абелевскую премию за 2023 год Луису А. Каффарелли из Техасского университета в Остине, США, за его

*«основополагающий вклад в теорию регулярности для нелинейных дифференциальных уравнений в частных производных, включая задачи свободных границ и уравнение Монж-Ампера».*

Дифференциальные уравнения — это инструменты, которые ученые используют для прогнозирования поведения физического мира. Эти уравнения связаны с одной или несколькими неизвестными функциями и их производными. Функции обычно представляют физические величины, производные представляют их скорость изменения, а дифференциальное уравнение определяет связь между ними. Такие отношения являются общими; поэтому дифференциальные уравнения играют заметную роль во многих дисциплинах, включая инженерию, физику, экономику, и биологию.

Дифференциальные уравнения в частных производных возникают естественным образом как законы природы, чтобы описать такие различные явления, как течение воды или рост популяций. Эти уравнения были постоянным источником интенсивного изучения со времен Исаака Ньютона и Готфрида Лейбница. Тем не менее, несмотря на значительные усилия многочисленных математиков на протяжении веков, фундаментальные вопросы, касающиеся существования, уникальности, регулярности

и стабильности решений некоторых ключевых уравнений остаются нерешенными.

### Технически выгодные результаты

Ни один другой, живущий в наше время математик не внес большего вклада в наше понимание ФДЭ, чем аргентино-американец Луис А. Каффарелли. Он ввел гениальные новые методы, продемонстрировал блестящую геометрическую пронизательность и получил плодотворные результаты. За более чем 40 лет своей работы он внес новаторский вклад в теорию регулярности. Регулярность — или плавность — решений имеет важное значение в численных вычислениях, а отсутствие регулярности является мерой того, насколько непредсказуемо может вести себя природа.

«Теоремы Каффарелли радикально изменили наше понимание классов нелинейных дифференциальных уравнений в частных производных с широким применением. Результаты технически виртуозны и охватывают множество различных областей математики и ее



приложений», — говорит председатель комитета Абеля Хельге Холден.

Большая часть работы Луиса А. Каффарелли касается проблем свободных границ. Рассмотрим, например, проблему таяния льда в воде. Здесь свободной границей является интерфаза между водой и льдом; это часть неизвестного, которое должно быть определено. Другим примером является вода, просачивающаяся через пористую среду - опять же, следует понимать интерфазу воды и среды. Каффарелли предложил проницательные решения этих проблем с применением к твердо-жидким интерфазам, струйным и кавитационным потокам, а также потокам газа и жидкости в пористых средах, как и к финансовой математике.

#### Огромное влияние в области деятельности

Каффарелли является исключительно работоспособным математиком, с более чем 130 сотрудниками и 30 аспирантами в течение 50 лет.

«Сочетая блестящую геометрическую проницательность с гениальными аналитическими инструментами и методами, он имел и продолжает оказывать огромное влияние в данной области науки», - говорит Хельге Холден.

Луис А. Каффарелли получил множество наград, среди которых премия Лероя Стила за жизненные достижения в математике, премия Вольфа и премия Шоу.

#### Об Абелевской премии:

- Абелевская премия будет вручена Луису А. Каффарелли на церемонии награждения в Осло 23 мая
- Абелевская премия финансируется правительством Норвегии и составляет 7,5 млн норвежских крон

- Премия присуждается Норвежской академией наук и литературы
- Выбор лауреата этой премии основан на рекомендации Комитета Абеля, в состав которого входят пять международно признанных математиков
- Для получения дополнительной информации посетите сайт [www.abelprize.no](http://www.abelprize.no)

Контактное лицо для прессы Луиса А. Каффарелли:

Директор по коммуникациям,  
Техасский университет в Остине:  
Кристин Синатра  
Электронной почтой:  
[christine.sinatra@austin.utexas.edu](mailto:christine.sinatra@austin.utexas.edu)  
Телефон: +1 512 853 0506

Контакты для прессы Норвежской академии наук и литературы:

Руководитель отдела коммуникаций:  
Марина Тофтинг  
Электронной почтой: [marina.tofting@dnva.no](mailto:marina.tofting@dnva.no)  
Телефон: +47 938 66 312

