

Учёные СФУ выяснили, какой кондиционер будет работать на космической станции

Учёные Сибирского федерального университета совместно с коллегами из Института вычислительного моделирования СО РАН представили расчёты, описывающие структуру течений и процессы испарения в двухслойной системе «жидкость — пар». Модель показывает, как гравитация изменяет процесс испарения жидкости; результаты будут полезны при модификации систем жидкостного охлаждения разнообразных электронных микро- и мини-устройств, используемых в том числе на борту космической станции и в спутниках нового поколения.



Конвективные процессы (при которых потоки вещества и энергии передаются струями — ред.), описанные математиками, зависят от внешних и внутренних условий: свойств сред (жидкости и окружающего газа или парогазовой смеси), температурного режима системы, её геометрии (например, толщины канала, в котором находятся жидкость и пар) и воздействия гравитации. Исследователи сосредоточились на описании влияния последних двух факторов.

Выяснилось, что система, где верхние слои холоднее нижних, является неустойчивой, поскольку в гравитационном поле в такой среде возникает конвективное движение: холодная жидкость опускается, горячая — поднимается. Этим движением, согласно данным красноярских учёных, можно «управлять», например, изменяя толщину слоя жидкости. Так, уменьшив высоту жидкого слоя, можно подавить конвекцию.

Одни из авторов исследования доктор физико-математических наук, профессор СФУ, сотрудник Института вычислительного моделирования Сибирского отделения РАН **Виктория Бекежанова** пояснила, что изучение конвективных процессов важно для разработок в области теплофизики, химической промышленности, материаловедения и биомедицины.

«Наши последние результаты будут полезны при модификации систем жидкостного охлаждения разнообразных электронных микро- и мини-устройств, используемых в том числе на борту космической станции и в спутниках нового поколения, а также при совершенствовании систем термического контроля, технологий термического осушения или нанесения покрытия с заданными характеристиками (толщина, форма, механические или химические свойства и др.)», — пояснила профессор СФУ.

[Пресс-служба СФУ](#), 3 октября 2018 г.

© Сибирский федеральный университет. Редакция сайта: +7 (391) 246-98-60, info@sfu-kras.ru.

Адрес страницы: <https://news.sfu-kras.ru/node/20820>