«Умная кулинарная книга» Политеха: алгоритм подбора материалов для арктического оборудования

Учёные Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого создали новую компьютерную программу для подбора морозоустойчивых строительных материалов. Алгоритм подбирает наиболее долговечные составы для конструирования оборудования и строительства зданий. Об этом пишут РИА Новости.

Некоторые территории предъявляют особые требования к материалам для строительства. К таким, например, относится арктический регион. То, что отлично работает в средней полосе, на Крайнем Севере может быстро выйти из строя, рассказал директор Высшей школы бизнес-инжиниринга Института промышленного менеджмента, экономики и торговли СПбПУ Игорь Ильин.

Существуют десятки тысяч материалов, у каждого из которых есть какое-либо преимущество, например, материалы для замков должны обладать коррозионной стойкостью, а составы для изготовления свёрл — высокой твёрдостью. Вместе с тем одна повышенная характеристика зачастую означает, что остальные параметры материала будут среднего уровня или ниже.

Учёные Политеха создали компьютерную программу, которая позволит подбирать наиболее подходящие морозостойкие материалы для арктического оборудования. По их словам, алгоритм — не справочник, а интеллектуальная надстройка, которая позволяет фиксировать, для каких конкретных деталей и узлов рекомендуется тот или иной материал в условиях Арктики.

Принцип работы программы можно сравнить с работой опытного эксперта-материаловеда, который не просто хранит в памяти характеристики множества полимеров, но и точно знает, какой из них оптимально подойдёт для конкретной задачи в условиях экстремального холода. Система анализирует требования к детали и предлагает решение, обеспечивающее максимальную надёжность и долговечность изделия, — объяснила ассистент Высшей школы бизнес-инжиниринга ИПМЭиТ Нина Трифонова.

Специалист добавила, что основное внимание в алгоритме уделили полимерным материалам. С помощью «умной кулинарной книги» политехникам удалось перевести сложные физико-химические свойства полимеров на язык, понятный инженеру-конструктору.

Допустим, на арктической нефтегазовой платформе выходит из строя пластиковая заглушка. В обычной ситуации ждать новую деталь, материал для которой разрабатывают химики, пришлось бы неделями. С нашей программой инженер на месте сможет заглянуть в базу, мгновенно подобрать правильный состав полимера и напечатать деталь на 3D-принтере тут же, на платформе. Это сокращает время ремонта в разы, — пояснила Нина Трифонова.

В будущем учёные планируют заложить в программу «образы» — цифровые двойники — материалов, чтобы она могла прогнозировать, как конкретная деталь поведёт себя в процессе длительной эксплуатации.

Исследование выполнено за счёт гранта Российского научного фонда № 23-78-10190.

Дата публикации: 2026.03.18

>>Перейти к новости

>>Перейти ко всем новостям