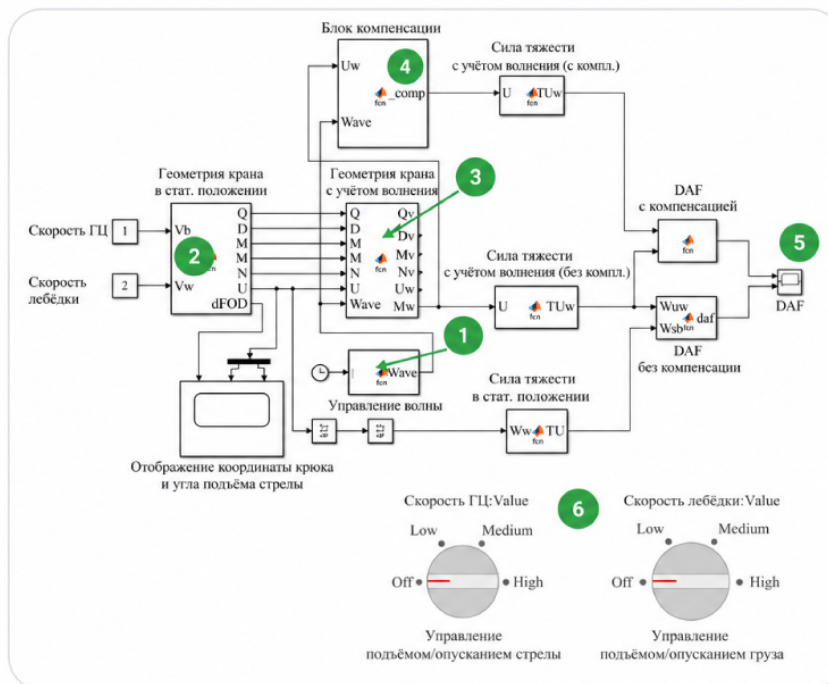


Управление, моделирование и материалы для транспорта обсудили на конференции в СПбПУ



Методы управления транспортными системами, цифровое моделирование, новые материалы и транспортная логистика стали темами VI Международной научно-практической конференции «Транспортные системы». Она прошла 19–22 октября 2026 года в Высшей школе транспорта СПбПУ под председательством профессора ВШТ, действительного члена Международной академии транспорта Дмитрия Ефанова. В работе участвовали исследователи из России и Беларуси — Гомеля, Могилёва, Москвы, Новосибирска, Самары, Санкт-Петербурга и Саратова.

Направление цифрового моделирования представлено, в частности, математической моделью работы крана при волнении в MATLAB Simulink. Она позволяет сопоставлять нагрузки с компенсацией волнового движения и без нее. Для расчетного сценария заданы масса груза 100 т, амплитуда волны 3 м и период 10 с. Модель учитывает геометрию крана в статике и при волнении, скорости гидроцилиндра и лебедки; предусмотрено отображение координат крюка и угла подъема стрелы.



Исходные данные: груз 100 т, A = 3 м, T = 10 с

- 1 **Уравнение волны**
 $y(t) = A \cdot \cos(2\pi t/T)$
- 2 **Геометрия в статике**
координаты узлов по скоростям ГЦ и лебёдки
- 3 **Геометрия с волнением**
груз движется по закону волны
- 4 **Блок компенсации**
фильтр Калмана → скорость груза
- 5 **DAF с / без компенсации**
динамическая нагрузка / статическая
- 6 **Управление приводами**
скорости ГЦ и лебёдки в реальном времени

Для оценки скорости груза в блоке компенсации используется фильтр Калмана. Нагрузки в двух режимах сравниваются по коэффициенту динамичности DAF — отношению динамической нагрузки к статической. Изменяя скорости приводов подъема стрелы и груза в ходе моделирования, можно рассматривать различные режимы работы крана.

Расчету нагрузок и движений посвящены и материалы по наземному транспорту. Они содержат схемы сил и моментов при поперечном наклоне, распределения нагрузок между опорами, колебаний кузова и подвески. На схемах обозначены массы, жесткости и демпфирующие элементы, перемещения колес и кузова, внешние воздействия.

Помимо моделирования механических процессов, программа охватывала методы синтеза устройств и систем управления, интеллектуальные транспортные системы, наземные транспортно-технологические средства и комплексы. Исследования новых материалов и технологий для транспорта дополняли работы по логистике, управлению цепями поставок и цифровой экономике.

По итогам конференции готовится сборник научных трудов с избранными работами докладчиков. Лучшие доклады рекомендованы к доработке и публикации в рецензируемых научных изданиях.

Фото с сайта: [Института машиностроения, материалов и транспорта](#)