

Метео-планировщик для асфальтоукладки в непогоду



Студенты Инженерно-строительного института СПбПУ разработали веб-приложение «Метео-планировщик асфальтоукладки» — цифровой инструмент для планирования дорожных работ в сложных погодных условиях. Решение стало победителем второго этапа Всероссийского IT-чемпионата «Цифровая Эра Транспорта». Приложение интегрирует данные сразу из нескольких метеостанций и связывает прогноз погоды с логистикой асфальтобетонной смеси и управлением дорожной техникой.

Ключевой научный результат команды — алгоритмы расчета «зеленых окон» для укладки покрытия. На основе почасового прогноза температуры, осадков и ветра система определяет интервалы, когда возможно соблюдение технологических требований к укладке конкретного типа слоя. В моделях учитываются расстояние до объекта, производительность асфальтобетонного завода, скорость укладчика и ограничения по времени транспортировки смеси.

Приложение автоматически оценивает максимальный объем смеси, который можно заказать без риска утилизации, и предлагает мастеру участка оптимальный сценарий работ в виде

интерактивной карты и цветовой индикации. При высокой вероятности осадков система предлагает перенастроить план: перенаправить самосвалы на сухие участки, запланировать техническое обслуживание простаивающей техники, при отрицательных температурах — заранее инициировать закупку антифриза и промывочных жидкостей. По оценкам авторов, использование решения позволяет существенно снизить объемы утилизации смеси, уменьшить простой техники и сократить годовые затраты подрядчика на миллионы рублей.

Команда «Высота» подчеркивает, что ключевой исследовательский вызов заключался в интеграции дорожных нормативов с математическим моделированием и алгоритмизацией технологических процессов. Работа над кейсом включала анализ нормативной базы дорожного строительства, формализацию технологических ограничений и создание прототипа, который получил высокую оценку экспертов транспортной отрасли. Участие в чемпионате стало для студентов площадкой апробации разработанных моделей и стимулом к дальнейшим исследованиям в области цифровизации транспортной инфраструктуры.