

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОПРОВОДЯЩЕГО БЕТОНА В ПОКРЫТИЯХ АЭРОДРОМОВ И ВЕРТОЛЕТНЫХ ПЛОЩАДОК

Мишутин А. В., д.т.н., профессор; Пехтерева А.А., аспирант
(*кафедра автомобильных дорог та аеродромов*)

С 60-х годов прошлого столетия строительная индустрия была занята поиском и созданием новых композиционных материалов, в которых можно регулировать физико-механические и электрические свойства. Одним из таких созданных материалов стал материал, получивший название - электробетон. Первый электробетон был изобретен новосибирскими учеными и получил имя "Бетл" (бетон электротехнический). "Бетл" состоял из 4-х компонентов: цемент, сажа, наполнитель, вода. Он имел ряд недостатков: нестабильное сопротивление, водопоглощение, с последующим изменением многих параметров, малый коэффициент теплопроводности. В 2012 году в Украине начали разработку электропроводящего бетона на основе композиционных резистивных материалов, армированных химическими волокнами - фиброэлектробетона. Экспериментально были получены данные на прочность и растяжение при изгибе, стабильные значения электрического сопротивления. А в 2016 году в США в университете Небраски изобрели электробетон, который на 20% состоял из металлической стружки и углеродных частиц. В этом же году университет штата Айова предложил свой вариант электробетона с углеводородными волокнами. По показателям прочности этот состав подошел как второй слой в аэродромном покрытии, который "подогревает" верхний слой. Для проведения предварительных испытаний две плиты уложили в аэропорту де-Мойн.

На сегодняшний день нет единой формулы создания фиброэлектробетона. Так же как и нет строительных норм, регулирующих его состав. Это новое направление и поиски оптимального варианта с подходящими свойствами под определенные задачи и цели ведутся многими институтами мира.

Одна из целей создания фиброэлектробетона - это нагревные покрытия для автодорог, аэродромов и вертолетных площадок. Его практическая ценность заключается в экономическом и экологическом аспекте. Все используемые компоненты достаточно дешевы, кроме этого при использовании электронагревных покрытий нет необходимости использовать химические средства для борьбы со снегом и гололедом.