

ДШ, зарекомендовавших себя как наиболее удачные, от прочих же отказались. В дальнейшем, для этих систем ДШ стали постепенно появляться нормативные требования к проектированию, конструированию и расчету, благодаря чему стало наблюдаться большее сходство в технических характеристиках и поведении ДШ одной системы, пусть даже производства различных фирм.

В настоящее время в практике мостостроения нашли широкое применение конструкции деформационных швов с резинометаллическими компенсаторами (КРМ). Однако, выпускаемые сегодня в нашей республике элементы КРМ, позволяют воспринимать максимальные перемещения $\pm 37,5$ мм (КРГ-75). Для больших перемещений применяют либо устаревшие и ненадежные в эксплуатации конструкции деформационных швов с металлическим перекрывающим листом либо швы типа МАУРЕР, которые ввозятся из-за границы и стоят дорого (около 2000 евро/1 п.м.).

Специалистами мостового управления государственного предприятия «БелдорНИИ» и Кротовым Р.Г. по зарубежным аналогам была разработана конструкция деформационного шва с резинометаллическим компенсатором КРМ-120 для устройства непрерывной проезжей части длиной более 120 м.

Литература:

1. Строительные материалы. Микульский В.Г. Москва 2007 .
2. Блинков Л.С., Москва Транспортное строительство 2002 год №2
3. Овчинников И.Г. Дороги и мосты.2/2007
4. Рубцова Т.А., Зверинский В.А., Кротов Р.Г., Автомобильные дороги и мосты 1/ 2013

Эргономические и экологические требования к аэродромам

Могилянец Р. И.

Белорусский национальный технический университет
(руководитель Леонович И.И. - д-р. техн .наук, профессор БНТУ)

Аэродром играет одну из важнейших ролей в системе обеспечения безопасности и регулярности полетов воздушных судов.

Решение проблем эксплуатации аэродромов должно строиться на эргономических основах, то есть на интегральном рассмотрении системы (комплекса) "человек - воздушное судно - аэродром - окружающая среда" (Ч-ВС- А-ОС).

Такой подход к решению проблемы эксплуатации аэродромов обеспечивает надежность и долговечность работы аэродромных сооружений, безопасность и регулярность полетов воздушных судов.

Методическую базу эргономической основы составляет системный подход, позволяющий, базируясь на принципах системотехники, теории надежности, инженерной психологии, научной организации труда, определять оптимальные взаимосвязи и характеристики отдельных подсистем и элементов глобальной системы эксплуатации аэродромов.

Эргономика - комплексное изучение человека в конкретных условиях его деятельности в современном производстве. Она возникла в связи со значительным усложнением технических средств и условий функционирования системы безопасной эксплуатации воздушных судов на аэродромах.

Особо большое значение эргономическое решение задачи безопасности и регулярности полетов воздушных судов имеет в условиях применения автоматизированных систем управления (АСУ), которые сейчас получают широкое использование в практике работы подразделений как гражданской, так и военной авиации.

Эргономические возможности, заложенные в современной и тем более в перспективной авиационной технике и оборудовании аэропортов (аэродромов), чрезвычайно велики. Они даже не всегда могут быть использованы (задействованы) человеком из-за его некоторых природнопсихологических ограничений (барьеров). Например, не все отказы техники (самолетов или наземных средств) можно автоматически обнаружить и исправить, а определение характера и способа устранения их требует немало времени.

Эргономическая основа работы воздушного транспорта состоит из структурной схемы взаимодействия подсистем в единой системе, в которой главное место занимает человек, подготавливающий к

полету воздушное судно и аэродром в определенных условиях окружающей среды.

В соответствии с структурной схемой работы воздушного транспорта «человек - воздушное судно - аэродром - окружающая среда» существуют двойные функциональные взаимосвязи подсистем (прямые и обратные), обеспечивающие комплектность действия системы.

Эргономические требования при эксплуатации аэродромов включают:

подбор, обучение и воспитание личного состава в соответствии с конкретными условиями действия;

оснащение аэродромно-эксплуатационных подразделений техническими средствами с соответствующими качественными характеристиками и в достаточном количестве;

обеспечение соответствующими материально-техническими средствами и финансами для выполнения установленного объема работ на аэродроме;

введение эффективных технологий, оборудования и приборов, АСУ, позволяющих повысить уровень безопасности полетов, сократить сроки подготовки к полетам, улучшить качество ремонтных работ. Окружающая природная среда играет большую роль в обеспечении безопасности работы воздушного транспорта. В свою очередь в процессе производственной деятельности воздушного транспорта происходит воздействие на природную среду.

Оптимизация взаимодействия окружающей среды и человеческого общества предусматривает охрану природы и решение экологических проблем.

Экология - весьма обширное понятие взаимоотношения организмов между собой и окружающей средой, взаимодействие человека и биосферы.

Охрана природы - это система мероприятий, осуществляемых в интересах сохранения и контролируемого изменения природы с целью рационального использования (включая и восстановление) природных ресурсов и окружающей среды.

Важнейшей задачей при охране природы, возникающей в процессе эксплуатации аэродромов, является охрана жизни и

здоровья людей - пассажиров, летного состава и личного состава, занятого управлением воздушным движением, на работах по обслуживанию авиационной техники, эксплуатационному содержанию и ремонту аэродромов.

К числу новых и весьма оригинальных задач, относящихся к охране природы, относится орнитологическое обеспечение безопасности полетов, т.е. предохранение воздушных судов от столкновения с птицами.

Охрана природы при эксплуатации аэродромов состоит из осуществления многих эксплуатационных природно-охранительных мероприятий, предусмотренных в процессе проектирования, строительства и эксплуатации аэродромов.

Эти мероприятия направлены на:

предупреждение возникновения и активизации термокарстовых явлений (термоэрозии, термооброзии, солифлюкции, пучения, морозного растрескивания, наледообразования) и других неблагоприятных в районах распространения вечномерзлых грунтов криогенных процессов для нормальной эксплуатационной работы на аэродромах;

защиту людей (обслуживающего персонала и местного населения) от воздействия сверхвысоких радиочастот, возникающих при работе радиолокационных станций и других радиотехнических средств;

обеспечение допустимых максимальных и эквивалентных уровней авиационного шума;

сохранение почвенного покрова (растительного слоя) земли и бережное (рациональное) ее использование;

предупреждение и защиту от загрязнения поверхностных и подземных вод сточными (ливневыми, талыми) водами с искусственных покрытий;

сохранение лесных массивов и древесных насаждений, а также сельскохозяйственных угодий, расположенных в районах аэродромов;

уменьшение загрязнения атмосферы (биосферы) различного рода вредными газами и пылью;

предотвращения столкновения воздушных судов с птицами.

Таким образом, неукоснительное соблюдение эргономических и экологических требований к аэродромам позволяет безаварийно эксплуатировать авиационную технику, сохраняя самое дорогое — человеческую жизнь.

Литература:

1. Горецкий Л.И., Печерский М.А. и др. Эксплуатация аэродромов (содержание и ремонт). Справочник. - М.: Транспорт, 1979;
2. Горецкий Л.И. Эксплуатация аэродромов. Учебник. - М.: Транспорт, 1986;
3. Горецкий Л.И. Эксплуатация аэродромов. Справочник. - М.: Транспорт, 1990;
4. Горецкий Л.И. Эксплуатация аэродромов. Справочник. - М.: Транспорт, 1990;
5. Кульчицкий В.А., Макагонов В.А., Васильев Н.Б., Чеков А.Н., Романков Н. И. Аэродромные покрытия. Современный взгляд. — М.: 2002.

Инновационная технология получения бетона, содержащего золу от сжигания твердого топлива

Ортнер Д.В.

Белорусский национальный технический университет
(руководитель Ляхевич Г.Д. - д-р. техн .наук, профессор БНТУ)

В мире ежегодно образуется более 390 млн. т зол, при этом объём их использования составляет менее 15% [1]. В ближайшем будущем количество различных зол увеличится, например, в Китае и Индии по предварительным подсчётам в 2015 году количество золы только в этих двух странах достигнет более 800 млн.т.

Прогноз развития промышленности бетона [1], охватывающий период до 2030 и последующие годы, предусматривает сохранение бетона в качестве основного строительного материала. При этом улучшение физико-механических свойств бетона предполагает сокращение расхода природных сырьевых материалов при его изготовлении, снижение энергоёмкости бетона. Разрушение бетона в сооружениях, особенно при воздействии агрессивных сред, часто