

# Лабораторно-диагностический комплекс

Каждый объект аэродромной инфраструктуры имеет свои особенности и отличительные черты, связанные с износом основных средств, с условиями эксплуатации и, конечно, с климатическими условиями региона. Все эти факторы необходимо учитывать при реконструкции этих объектов. Обновление объектов аэродромной инфраструктуры, установка нового современного оборудования, применение новых технологий с учетом климатических особенностей региона – этот комплекс работ по модернизации существующей аэродромной базы проводится под контролем специалистов ФГУП «Администрация гражданских аэропортов (аэродромов)». По состоянию на август 2013 г. предприятие является заказчиком-застройщиком 44 объектов аэродромной инфраструктуры, входящих в ФЦП «Развитие транспортной системы России (2010–2020 гг.)» в части, касающейся строительства и реконструкции аэродромов и аэродромной инфраструктуры.

**Р**азвитие авиaperезовок обуславливает использование сверхтяжелых пассажирских и грузовых воздушных судов, таких как Ан-124, Ил-96, Ил-62, Ил-76, Боинг-737, Боинг-747 и др. Безопасность полетов и регулярность выполнения взлетно-посадочных операций воздушных судов требуют совершенствования эксплуатационно-технических характеристик и повышения надежности основных сооружений аэродрома. Состояние площадных и линейных сооружений аэродромного комплекса требует постоянного и эффективного мониторинга прочности, надежности и долговечности конструкции. В условиях действующего аэродрома взлетно-посадочная полоса, рулежные дорожки, перрон, места стоянок воздушных судов ежедневно испытывают нагрузки и воздействия от техники, эксплуатационных и природных факторов. Так, при посадке пассажирского или грузового самолета на аэродромное покрытие действует нагрузка в несколько десятков тонн с вертикальной скоростью, как минимум, 0,5 м/с.

Почему же при таком разрушительном воздействии искусственное покрытие

аэродрома служит до 30 лет? Все дело в грамотном подходе к строительству.

Сегодня ФГУП «Администрация гражданских аэропортов (аэродромов)» при реконструкции аэродромных покрытий активно применяет метод сопровождения всех этапов строительства. Это позволяет полностью контролировать качество работ, выполняемых подрядчиками на объектах капитального строительства.

Для оценки и контроля качества строительства на предприятии создан современный лабораторно-диагностический комплекс, способный оказывать полный спектр услуг по испытаниям и измерениям материалов и конструкций, используемых в аэродромном, дорожном, промышленном и гражданском строительстве. Комплекс включает в себя стационарную и передвижную аэродромно-дорожную лаборатории.

## Возможности передвижной аэродромно-дорожной лаборатории

Передвижная аэродромно-дорожная лаборатория на базе микроавтобуса предназначена для обследования и



Телеметрический робот для обследования ВДС

строительного контроля аэродромов и автомобильных дорог.

Первый этап диагностики – *сканирование поверхности и панорамная съемка покрытия*. Для этого на крыше автомобиля установлена система из трех цифровых видеокамер и четырех плоскостных лазеров на дополнительном внешнем каркасе. Это позволяет определить поперечную ровность с точностью до 2 мм и с шириной захвата 8 м. Даже на скорости 60 км/ч лазерные датчики с акселерометром сканируют поверхность с шагом 25 см. Все мелкие дефекты и отклонения от нормы выявляет высокоточное оборудование. Одновременно автоматически по двум колесам замеряется продольная ровность по международной системе IRI с пересчетом по индексу R в зависимости от выбранного типа покрытия. Инерциальная навигационная система, которой оснащена лаборатория, компенсирует колебания кузова во время движения и позволяет в пределах нормативных требований измерять основные геометрические параметры аэродромов и автодорог.

*Передвижные методы измерения геометрических параметров* востребованы для оперативного исследования большой территории. На участках строительно-монтажных работ геодезисты проводят измерения при помощи высокоточного оборудования, в том числе



Передвижная лаборатория



Передвижная лаборатория

швейцарского роботизированного тахеометра TS30. Угловая точность измерений данного прибора составляет 0,5", он является одним из лучших в мире по техническим характеристикам, в том числе благодаря функции автоматического наведения на отражатель. Это сводит к нулю погрешность наблюдателя и полностью исключает человеческий фактор. Во время реконструкции или строительства нового объекта специалисты предприятия регулярно проводят такие замеры. Геодезисты способны указать строителям даже миллиметровое расхождение по высоте, что не позволяет отклониться от проекта.

**Видеодефектация покрытия аэродромов.** Благодаря тому, что подвижная аэродромно-дорожная лаборатория оборудована двумя линейными видеокамерами, в короткий срок специалисты ФГУП «Администрация гражданских аэропортов (аэродромов)» могут определить трещины, выбоины, сколы, наплывы и другие дефекты аэродромного покрытия. Точность определения таких дефектов – до 1 мм.

Отдельный вид работ, который может выполнить передвижная лаборатория, – **телеинспекция водосточно-дренажных систем (ВДС)** при помощи робота повышенной проходимости. Одно из главных преимуществ данного оборудования – его мобильность. Специализированное программное обеспечение позволяет неразрушающим способом определять продольные уклоны элементов ВДС, измерять величину деформации/трещин с адресной привязкой выявленного дефекта.

Можно уверенно сказать, что аналогов передвижной аэродромно-дорожной лаборатории, созданной ФГУП «Администрация гражданских аэропортов (аэродромов)», в России не имеется. Лаборатория полностью оснащена новейшим высокотехнологичным оборудованием по проекту специалистов предприятия. Максимально высокая точность замеров и лабораторных испытаний позволяет в короткий срок получить картину состояния аэродромных поверхностей и конструкций в любой момент времени, не останавливая и не нарушая режим работы аэродромного комплекса. Данные диагностики используются также для паспортизации аэропортов.

### Возможности стационарной лаборатории

Работа в регионах с различной климатической и геологической обстановкой, ФГУП «Администрация гражданских аэропортов (аэродромов)» использует местные строительные материалы, такие как песок и щебень, что, в свою очередь, значительно экономит бюджетные средства и оказывает положительное влияние на развитие региона. Например, при реконструкции аэропорта Петропавловск-Камчатский на 80 % использовали ресурсы Камчатского края. Анализ материалов показал, что в случае их применения на строительных работах качество покрытия ВПП будет соответствовать заявленным требованиям. В итоге подрядчик сэкономил время, а региональное производство получило дополнительный импульс для развития.

В стационарной лаборатории предприятия можно проверить качество не только бетонной смеси, но и грунта, песка, щебня, асфальта, герметика и других материалов. Все эти материалы используются как в аэродромном, так и в дорожном и жилищном строительстве. В стационарной лаборатории можно подобрать состав бетонных и асфальтобетонных смесей.

Натурные неразрушающие испытания цемента- и асфальтобетона, железобетонных конструкций, грунтовых и щебеночных оснований позволяют определять прочность конструкций без ослабления сечения и снижения несущей способности при отборе образцов, кернов или проб материалов. На предприятии есть необходимое оборудование для отбора проб покрытия и образцов материалов: керноотборник, бензорез, емкости для образцов и пр. Это позволяет выполнить все натурные испытания в минимальные сроки.

Отдельный сектор оборудования предназначен для изучения главного компонента асфальтовой смеси – битума. Приборы для определения температуры размягчения, вязкости, хрупкости и вспышки битума дают точную оценку пригодности материала для строительства.

Важно отметить, что комплекс стационарной и передвижной лабораторий ФГУП «Администрация гражданских аэропортов (аэродромов)» прошел аккредитацию в соответствующих государственных инстанциях. Это гарантирует наличие необходимого оборудования, квалифицированного персонала и качественного выполнения работ.

На предприятии уверены, что системный мониторинг состояния аэродромных покрытий позволяет не только повысить долговечность объектов аэродромной инфраструктуры, но и обеспечить требуемый уровень безопасности полетов, а также рационально использовать выделенные из федерального бюджета средства. ■



### ФГУП «Администрация гражданских аэропортов (аэродромов)»

125171, Москва,  
5-й Войковский пр-д, 28  
Тел.: 8(495)627-53-97  
Факс 8(495)627-53-98  
secretariat@agaa.ru  
www.agaa.ru