OLYMPUS®

Your Vision, Our Future

РФ-анализаторы Vanta™ улучшают качество контроля и строительства мостов

Расчетный срок службы проектируемых мостовых сооружений – не более 100 лет. Возьмем, к примеру, новый мост через р. Гудзон, недалеко от Тарритаун, в 30 милях севернее г. Нью-Йорка. Общая длина моста составляет 3 мили (4,8 км), его стоимость – приблизительно $4 млрд, а строительство моста заняло чуть более 4 лет.

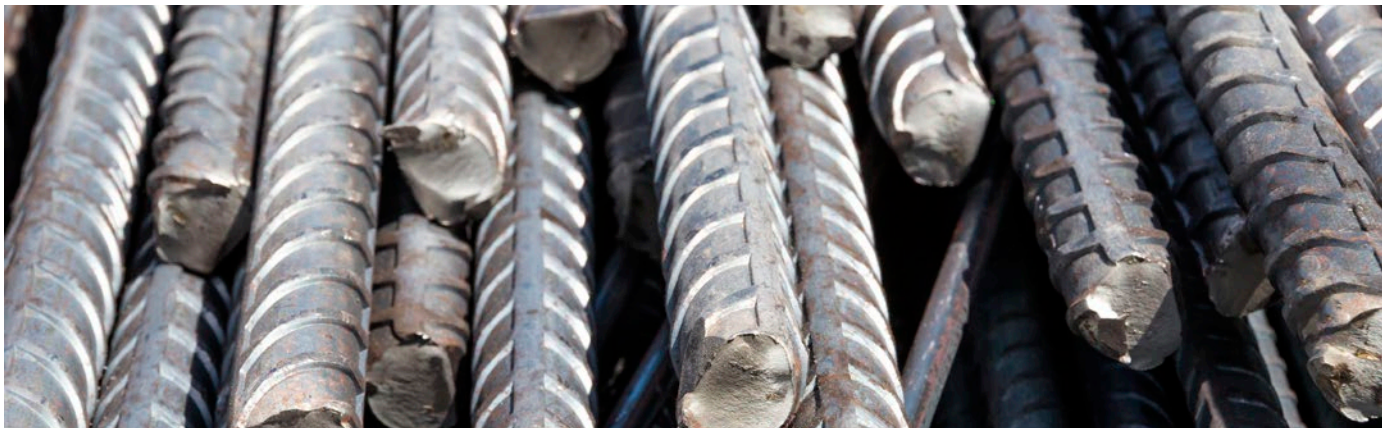
Во всем мире существующие мостовые сооружения уже начали приходить в упадок; многие из этих мостов были рассчитаны на 50 лет, но некоторые из них находятся в эксплуатации уже более 70 лет. Уже были случаи обрушения мостов со смертельными исходами.

На долговечность мостовых сооружений влияет множество факторов; огромное значение имеет выбор строительных материалов, начиная со стадии проектирования и до окончательной установки. Поставляемые материалы сопровождаются, как правило, сертификатами и паспортами качества от производителя. Очень важно проверить насколько полученный материал соответствует исходным требованиям. Подтверждающий анализ материалов можно быстро выполнить на месте с помощью рентгенофлуоресцентного (РФ) анализатора Vanta. Кроме того, анализатор Vanta предусматривает различные конфигурации, позволяя не только определять химический состав сплава, но и измерять толщину цинковых покрытий.

С внедрением технологии предварительной сборки мостовых конструкций, контроль качества материалов выполняется на этапе производства. На объекте строительства производится лишь выборочный инспекционный контроль.

Портативный анализатор Vanta, специально созданный для работы в жестких полевых условиях, имеет ряд преимуществ, включая:

- Скорость: результаты измерений доступны в течение 1–2 секунд
- Надежность: успешно прошел тест на падение (MIL) и имеет класс защиты IP64/65 (пыле- и влагонепроницаемость)
- Износостойкость: протестирован в широком диапазоне температур
- Простота эксплуатации: широкий яркий сенсорный экран, пользовательский интерфейс используется по принципу смартфона
- Использование прибора не снимая перчаток: управление анализатором с помощью удобного джойстика
- Возможность подключения: беспроводное подключение для сбора данных и создания отчетов
- Универсальность: калибровки для разных материалов позволяют выполнять все перечисленные здесь задачи



Перечень задач, выполняемых с помощью анализатора Vanta:

Проверка прочности стали арматурных стержней. Это прежде всего касается зон, подверженных сейсмическим рискам, где используется высокопрочная низколегированная сталь; также это касается прибрежных зон, где вследствие частого применения дорожной соли (для ускорения процесса таяния) используют в строительстве хромистую сталь, устойчивую к ряду химических реагентов.

- С помощью РФ-анализатора Vanta™ проводится контроль арматурных стержней, сразу же после их доставки. Как правило, высокопрочные материалы определяются процентным содержанием легирующих элементов, таких как никель (Ni) и хром (Cr).

Проверка коррозионностойких легированных конструкционных сталей (таких как ASTM A709, ASTM A588), а также дуплексных сталей (2205).

- Измерение легирующих элементов [меди (Cu), никеля (Ni), хрома (Cr), ванадия (V) и молибдена (Mo)] необходимо для определения типа сплавов, по мере их поступления.
- Особое внимание уделяется контролю материалов, предназначенных для сварки конструкционных легированных сталей: прочность сварочного материала должна соответствовать прочности основного металла. Контроль сварочных материалов также важен в том случае, когда требуется окрашивание металлоконструкций.

Измерение толщины покрытия оцинкованных (Zn) сталей.

- Оцинкованные стали покрыты слоем цинка толщиной 75–150 микрон. Современные мосты рассчитываются на 100-летний период эксплуатации, поэтому важно правильно рассчитать толщину цинкового покрытия. При осуществлении входного контроля материалов на соответствие требованиям, анализаторы Vanta позволяют быстро измерить толщину цинкового покрытия.

Определение наличия свинца (Pb) в краске во время обслуживания и ремонта.

- Перед выполнением диагностики/ремонта металлических конструкций мостов необходимо определить содержание свинца (Pb) в красочном покрытии, в целях обеспечения безопасности рабочих. Анализаторы Vanta представляют собой быстрый и простой метод определения наличия свинца в материалах прямо на рабочем месте («in situ»).

Измерение проникновения ионов хлора (Cl), содержащихся в дорожной соли или морской воде, в бетон, цементный раствор и асфальт.

- Соли, будь то реагент или влажный соленый воздух рядом с морем, быстро впитывается в армированный бетон. Определение глубины проникновения ионов хлора дает представление о размерах коррозии арматуры.

Измерение содержания фосфора в асфальте для определения наличия ортофосфорной кислоты (PPA). Типы асфальта различаются по процентному содержанию в них серы (S) и ванадия (V), а также по наличию регенерированных отходов нефтепродуктов и изношенных автомобильных шин.

- Ортофосфорная кислота добавляется в битум для улучшения его механических свойств при высоких температурах. В зависимости от происхождения битума, концентрация ортофосфорной кислоты может варьироваться и поэтому должна тщательно отслеживаться. Могут добавляться и другие вторичные материалы, которые также следует отслеживать; их определяют по отдельным маркировочным элементам.

Определение концентраций мышьяка (As) и свинца (Pb) в стеклянных светоотражающих шариках, добавляемых в дорожно-разметочную краску.

- Стеклянные микрошарики добавляются в дорожно-разметочную краску для создания эффекта световозвращения и улучшения видимости разметки. Стеклошарики для дорожной разметки производятся из утилизируемых отходов стекла, которые могут содержать такие элементы, как свинец (Pb) и мышьяк (As).
- В целях защиты окружающей среды от химических загрязнений, концентрации свинца и мышьяка необходимо отслеживать и измерять с помощью РФ-анализаторов Vanta.

Примечание: последние три задачи выполняются в режиме ГеоХим, который можно откалибровать для анализа данных материалов.

Компания OLYMPUS SCIENTIFIC SOLUTIONS AMERICAS CORP. сертифицирована по ISO 9001, ISO 14001 и OHSAS 18001.

Все характеристики могут быть изменены без предварительного уведомления. Названия продуктов являются товарными знаками или зарегистрированными товарными знаками соответствующих компаний.
Все права принадлежат компании Olympus © 2018.

www.olympus-ims.com

OLYMPUS®

За дополнительной информацией обращайтесь
www.olympus-ims.com/contact-us

OLYMPUS EUROPA SE & CO. KG
Wendenstraße 14-18, 20097 Hamburg, Германия, Tel.: (49) 40-23773-0
OLYMPUS MOSCOW LIMITED LIABILITY COMPANY
«Олимпас Москва»
107023, Москва, ул. Электрозаводская, д. 27, стр. 8. тел.: 7(495) 956-66-91

Vanta XRF Analyzers for Bridge Inspection and Construction_RU_201801