

т. п.) и возможных подвижек грунта. Рис. 3 схематично иллюстрирует такую ситуацию.

Датчики, размещенные на жилом здании, позволяют контролировать неподвижность его несущих элементов на протяжении всего периода строительных работ, проводимых поблизости. Эти данные передаются на дежурно-диспетчерский пульт, архивируются и в случае возникновения спорных ситуаций (например, претензий со стороны собственников жилого дома) могут выступать в качестве объективных показателей, подтверждающих безопасность проведенных строительных работ.

Разработанная диагностическая система может найти широкое

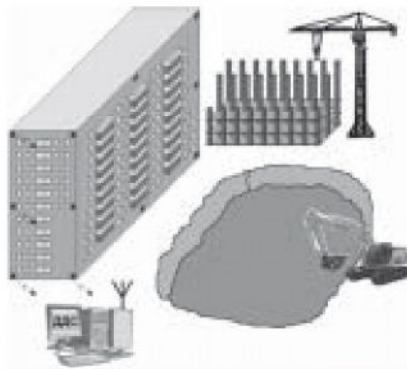


Рис. 3

применение и для решения задач, регламентированных ГОСТ Р 22.1.12-2005. В частности, она незаменима для длительного мониторинга строительных объектов, для мониторинга систем зданий и

сооружений (например, на крупных промышленных предприятиях). В целом внедрение мобильного диагностического комплекса должно качественно повысить безопасность строительных объектов, как возводимых, так и старых. ◀

Макаров Сергей Борисович,
д.т.н., проф.,
заведующий кафедрой
«Радиоэлектронные средства
защиты информации»;
Макаров Александр Борисович,
ведущий инженер
ЗАО «Аргус-Политехник»;
Гамаюнова Ольга Сергеевна,
ассистент кафедры
«Технология, организация и
экономика строительства»

Литература:

1. «Структурированная система мониторинга и управления инженерными системами зданий и сооружений. Общие требования». ГОСТ Р 22.1.12-2005.
2. Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Структурированная система мониторинга и управления инженерными системами зданий и сооружений. Общие требования. ГОСТ Р 22.1.12-2005.
3. Измерения без усилителей система для прецизионных статических и динамических измерений ПРИС-1000. Каталог «ПрибортехЭкспо», 2005, №1.
4. Гурьев В.В., Дорофеев В.М. О мониторинге технического состояния несущих конструкций высотных зданий и широкопролетных сооружений. «Строительные материалы, оборудование, технологии XXI века», 2006, №7 (90). С. 68.

ОБСЛЕДОВАНИЕ СТАЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ С ПОМОЩЬЮ ПОРТАТИВНОГО РЕНТГЕНОВСКОГО ДИФРАКТОМЕТРА

На сегодняшний день обследование конструкций производится на основе ряда косвенных признаков: выявления дефектов и повреждений; определения прочностных характеристик материалов и пр. Наиболее точная оценка технического состояния конструкции производится при проведении поверочных расчетов и выявлении коэффициентов запаса.

Суть расчетов конструкций любого типа сводится к сравнению значения прочности материала с расчетными усилиями. Прочность материала при использовании как методов неразрушающего контроля, так и при испытании отобранных из конструкции образцов, может быть определена с достаточной точностью. На точность определения усилий (напряжений) конструкция оказывает влияние масса факторов: правильность выбора расчетной схемы; полнота и адекватность введения в расчет дефектов и повреждений; точность определения реальных нагрузок и прочее.

Таким образом, достоверно и точно определить величину усилий в конструкциях практически невозможно. Это приводит к введению в

В настоящее время стальные конструкции все чаще применяются не только в промышленных, но и в общественных зданиях. Объем построек растет с каждым годом. В результате объем обследований зданий и сооружений с несущими стальными конструкциями будет увеличиваться.

расчет различных коэффициентов запаса, что в свою очередь приводит к перерасходу материала при строительстве и формулировании неправильных выводов при обследовании конструкций.

В настоящее время существует методика и оборудование для определения напряжений в действующих стальных конструкциях.

Применяемый прибор (рис. 1, 2) модернизирован в части применения газонаполненного непроточного высокочувствительного координатного детектора с персональным компьютером on line и соответствующим, специально разработанным программным обеспечением.

Портативность прибора и отсутствие необходимости принудительного водяного охлаждения рентгеновской трубки (25 кВ, 50 Вт) делают его мобильным и безопасным (при соблюдении минимальных требований), что позволяет использовать этот прибор в самых сложных

условиях реальной эксплуатации конструкций разного типа.

С целью определения объема ремонтно-восстановительных ра-



Рис. 1



Рис.2



Рис.3

бот по заданию АО «ГТ Проект» данный дифрактометр был использован для экспертной оценки напряженно-деформированного состояния шпунтового ограждения причала порта в г. Вентспилс. В головной части пирса в пределах действовавшей в то время гермокамеры с рабочей глубиной 3 м ниже уровня моря были проведены измерения вертикальных и горизонтальных компонент напряжений в ряде точек. (рис.3)

Проведенная работа показала техническую возможность измерения напряжений с помощью метода рентгеновской тензометрии в реально действующих конструкциях в стесненных эксплуатационных условиях, как правило, неприемлемых для применения прямых физических методов исследования

и экспертных оценок напряженно-деформированного состояния.

Примененный метод позволил сделать оценку действующих компонент напряжений с точностью примерно $\pm 2 \text{ кг/мм}^2$.

На практике показана уникальная возможность анализа напряженного состояния неразрушающим методом любых компонент на плоскости и ухода этой плоскости из первоначального положения.

Работы по определению напряжений в стальных конструкциях ведутся совместно специалистами Санкт-Петербургского государственного политехнического университета и Физико-технического института имени А.Ф.Иоффе. ◀

**Б.Л. Баскин,
А.М. Лексовский, А.В. Улыбин**

С ИБ ИРСКАЯ ЯРМАРКА ПОДВЕЛА ИТОГИ

23 февраля на «Сибирской Ярмарке» (г. Новосибирск) завершила работу одна из крупнейших профессиональных выставок строительной отрасли Сибирского федерального округа – Международный форум «СТРОЙСИБ-2007».

Генеральный спонсор выставки «СТРОЙСИБ-2007» – компания VEKA.

Третий год подряд строительный форум «СТРОЙСИБ» проводится в два этапа, что позволяет наиболее полно представить рынок, его участников и продукцию по каждому из заявленных направлений. «Первая строительная неделя» проходила 6-9 февраля, «Вторая строительная неделя» – 20-23 февраля 2007 года. В работе форума приняли участие около 800 компаний из России, стран ближнего и дальнего зарубежья. Экспозиция выставки составила около 20 000 кв. м.

На официальной церемонии открытия форума гостей и участников приветствовали: губернатор Новосибирской области Виктор Толоконский, консул Германии в Новосибирске Михаэль Кантцлер, заместитель председателя исполнительного комитета МА «Сибирское соглашение» Владимир Кульков, президент Ассоциации строителей Новосибирска и Новосибирской области Константин Боков.



В приветственной речи губернатор отметил общую тенденцию роста строительной отрасли в регионе, а в ряду перспективных, инвестиционно-привлекательных направлений строительства выделил возведение промышленных, производственных объектов, бизнес-комплексов, объектов социального назначения. «Сейчас мы сталкиваемся не столько с дефицитом инвестиционных ресурсов, сколько с нехваткой строительных мощностей, материалов, также отмечается недостаток проектных институтов. Сегодня, как никогда остро, мы ощущаем необходимость

качественного и всестороннего развития строительного комплекса, тем более, что многим строительным объектам города присвоен наивысший рейтинг государственной поддержки, – подчеркнул Виктор Толоконский. – Нарастание проектных, подрядных, технологических мощностей строительного комплекса – задача, безусловно, приоритетная: как для представителей власти, бизнес-сообщества, так и для участников корпоративного сообщества проектных и строительных организаций региона. Но одновременно с наращиванием мощностей мы должны со-