

Brecon Vibrationstechnik GmbH, 50933 Кельн, Германия

Анализ и модернизация вибрационной техники на установке Flexicore

Фирма **Molin Construction Services Company** в Лино Лейкс, штат Миннесота, США, была основана еще в 1897 году. Сначала фирма изготавливала каменные фундаменты, а вскоре занялась возведением мостов. В начале 19-го века на фирме Molin началось производство бетонных монтажных блоков. В 50-е годы были приобретены права на изготовление бетонных изделий **Flexicore Hohlkern**, и с тех пор было произведено более пяти

миллионов квадратных метров бетонной продукции. Сегодня фирма изготавливает также стропильные фермы, опоры и элементы фасадов из бетона. Фирма **Molin Concrete Products** имеет более чем столетний опыт работы, накопленный четырьмя поколениями, и может быть очень довольна своими достижениями. Фирма поставила перед собой новые цели, которые она хотела бы достичь в будущем.

Чтобы достичь поставленных целей, при модернизации своего оборудования фирма **Molin Concrete Products** опирается на поддержку специализированных фирм. Для решения вопросов, связанных с уплотнением бетона, был найден компетентный партнёр – фирма **Brecon Inc. Vibration Technology**, находящаяся на юго-востоке от Чикаго, штат Иллинойс, США.

Сначала сотрудники фирмы **Brecon** изучили оборудование фирмы **Molin Concrete Products**, которое необходимо модернизировать (Рис. 1), и вместе с ответственными за производство лицами определили цели запланированного переоснащения.

Установленное несколько десятилетий тому назад электромеханическое оборудование для уплотнения бетона

состояло из приводных двигателей, которые через клиновые ремни приводили в движение эксцентриковые валы (Рис. 2) Вдоль установки под формой находилось пять таких модулей.

Для обеспечения хорошего качества бетонных изделий необходимо было, используя имеющееся нерегулируемое



Старый модуль для уплотнения бетона с клиноремённой передачей.

оборудование, устанавливать продолжительное время вибрирования. Соответственно продолжительным был шум, который вызывала конструкция, состоящая из трёх частей. Время от времени клиновые ремни выходили из строя, что приводило к незапланированному прекращению вибрирования и тем самым к возникновению брака. Клиновые ремни вызывали также большие издержки, которые были связаны с их техобслуживанием и ремонтом.

К современной вибрационной технике можно было сформулировать очень ясные требования:

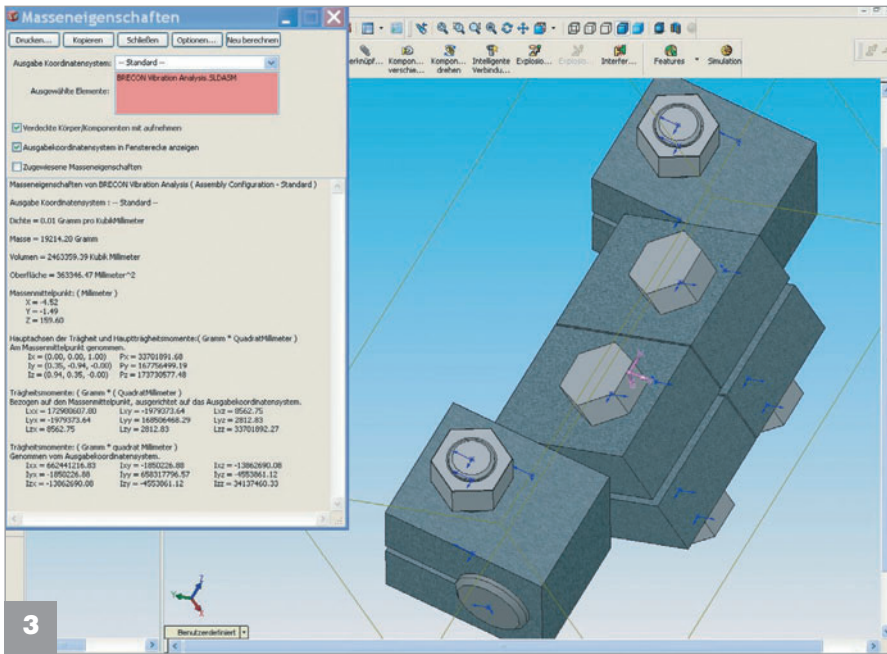
- оборудование, не требующее большого техобслуживания;
- снижение уровня шума;
- уплотнение бетона с частотным регулированием;
- 100%-я эксплуатационная готовность.

Несмотря на то, что прежняя установка имела явные слабые места, качеством бетона все были очень довольны. Поэтому фирма **Brecon** поставила своей первоочередной задачей анализ существующих параметров вибрирования. Поскольку к старому оборудованию не прилагалась никакой технической документации, специалисты фирмы **Brecon** заново измерили и вычислили механические параметры приводных двигателей, клиноремённых приводов и инерционных валов. Затем в фирме **Brecon** в Кельне, Германия, с помощью системы **CAD** было создано трёхмерное изображение установки, и на основе этой модели были определены вибрационные параметрические значения.

После определения параметров



Производственная линия Flexicore на фирме **Molin Concrete**, Миннесота



3 Определение удельной массы старого вибрационного привода.

фирма Вресоп смогла представить директору завода Рэнди Молину два предложения по техническому усовершенствованию оборудования:

(1) вертикальное колебание, которое создают попарно установленные вибрационные двигатели Bosch (вместо эксцентриковых валов), изготовленные по лицензии фирмы Вресоп и

(2) более высокая уплотняющая сила и/или частота уплотнения.

В середине 2006 года фирме Molin Concrete Products была поставлена новая система, состоящая из десяти поверхностных вибраторов Bosch 18120, устрой-

ства для частотного управления EW560/2940 и распределительной коробки SV100502 (Картинки 4 и 5). Электрическое и механическое переоснащение установки фирма Molin смогла осуществить своими силами без существенных нарушений производственного цикла.

После нескольких пробных запусков установки, осуществлённых при участии сотрудников фирмы Вресоп Inc., специалисты фирмы Molin так оптимизировали использование новой техники, что смогли добиться лучшего уплотнения бетона и тем самым значительного улучшения

качества продукции. Главным образом перманентная повторяемость хороших результатов рассматривалась как решающее отличие новой системы от прежней.

Рэнди Молин, директор завода фирмы Molin Concrete Products, заявил: "Фирма Вресоп тесно сотрудничала с нами, чтобы понять нашу прежнюю систему и наши цели. Новая система превзошла все наши ожидания. Решающим



5 Рэнди Молин, директор завода, рядом с новым устройством для управления вибрационным процессом

результатом совместной работы является, конечно же, улучшение качества бетона. Одновременно с этим мы создали значительно более спокойные условия работы для наших сотрудников. Оснащение старой установки новой вибрационной техникой было правильным решением".



4 Вертикальная вибрация, создаваемая двумя поверхностными вибраторами Bosch 18120.

ДАЛЬНЕЙШАЯ ИНФОРМАЦИЯ:

Molin Concrete Products
415 Lilac Street
Lino Lakes, MN 55014, USA
T +1 651 7833421 · F +1 651 2030096
randym@molin.com · www.molin.com



BRECON Vibrationstechnik GmbH
Stolberger Str. 393
50933 Köln, Deutschland
T +49 221 9544270
F +49 221 9544277
info@brecon.de
www.brecon.de