

Проверка геометрии посадочных мест верхнего и нижнего подшипников винто-рулевой колонки лазерными приборами

Ленинградский судостроительный завод «Пелла» производит буксиры проекта 90600 более десяти лет. За это время было изготовлено более двух десятков судов.

Основное предназначение буксира этого проекта: выполнение буксировочных операций; снятие судов с мели; тушение пожаров на плавучих объектах и береговых сооружениях; ликвидация аварийных разливов нефти; размывка льда; перевозка грузов.

Высокая маневренность буксиров достигается применением двух поворотных винто-рулевых колонок. Из-за условий на работы на мелководье, в ледовых условиях, а также «из-за того, что компания Rolls-Royce - поставщик винто-рулевых колонок (ВРК) заложил в технологию монтажа колонки к корпусу применение фиксатора резьбы типа «Локтайт», на одном из судов от вибрации болтовое соединение раскрутилось. Это могло привести к повреждению или отрыву винто-рулевой колонки.

После такого случая специалисты [отдела технического сервиса](#) компании «БАЛТЕХ» в условиях судоремонтного предприятия провели работы по измерению соосности и плоскостности посадочных мест верхнего и нижнего подшипников винто-рулевой колонки Rolls-Royce Aquamaster системой лазерной центровки Fixturlaser и комплектом Level (Фото 1)

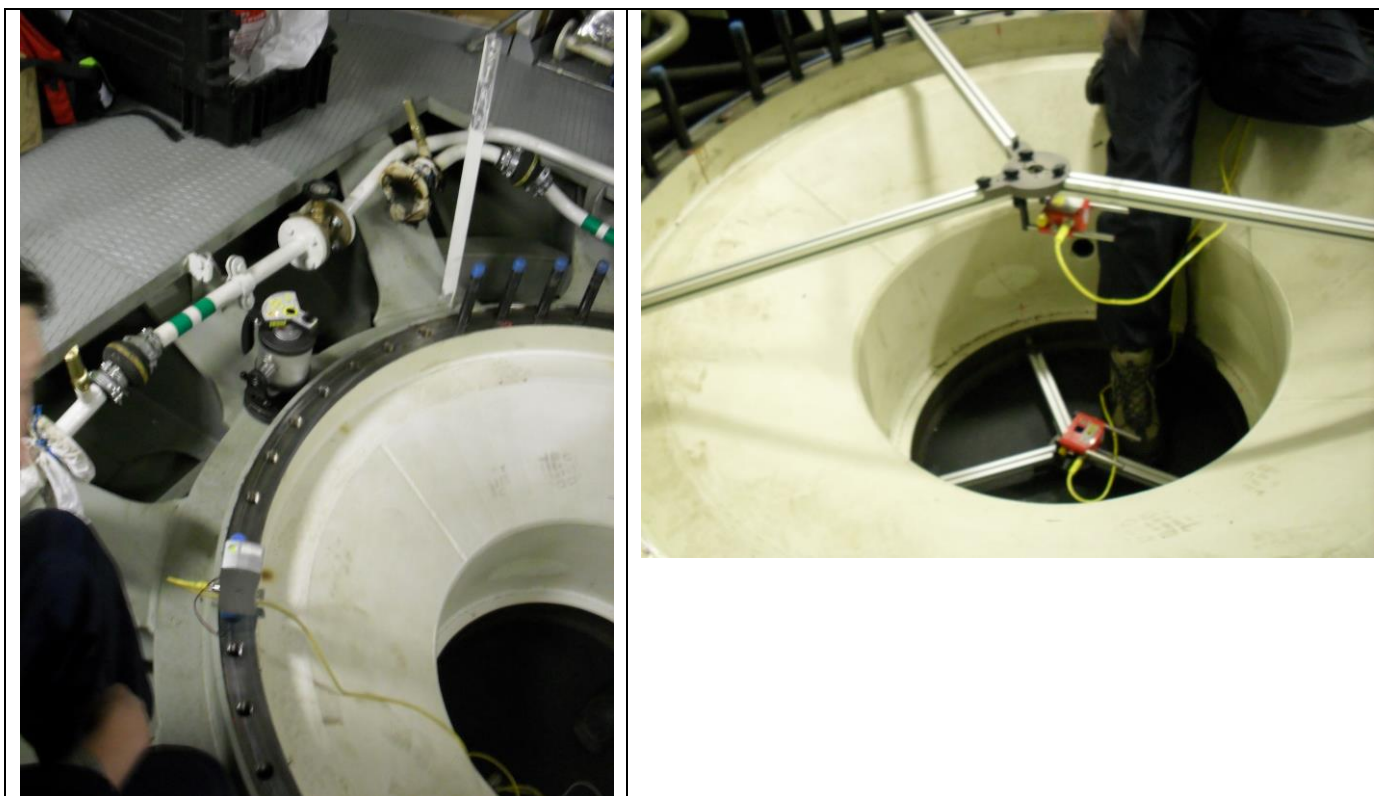
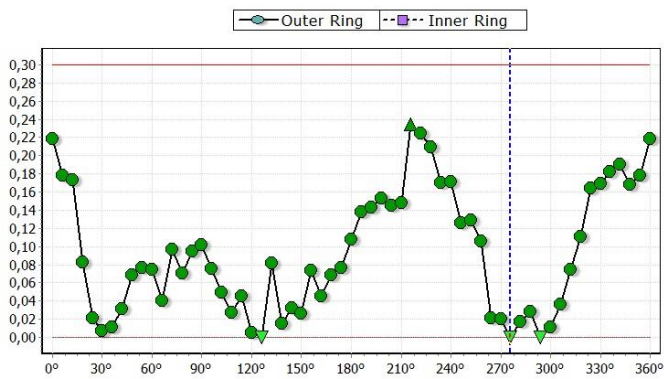
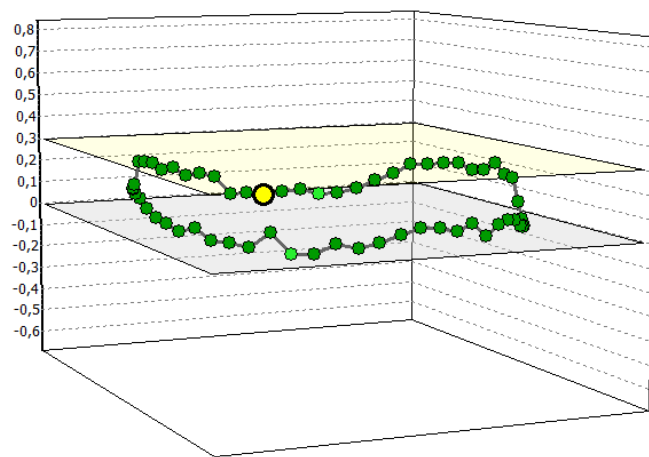


Фото 1. Схема измерения центра отверстия и плоскостности фланца.

Были выполнены измерения плоскостности фланцев крепления винто-рулевых колонок с правого и левого борта (рис.1, рис.2)



а

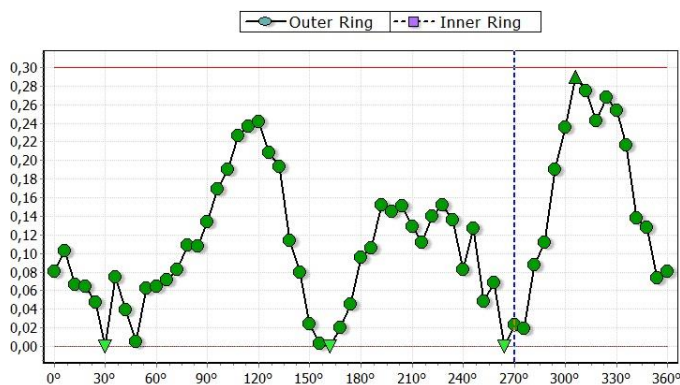


б

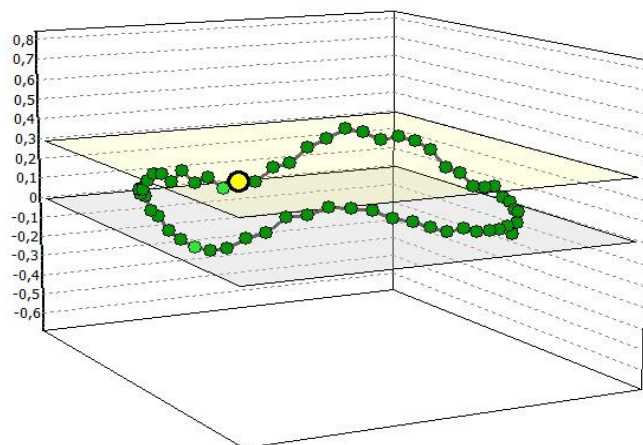
Рис.1. Данные и графики по плоскости фланца. Правый борт.

а - Плоскость фланца 2D все-в-плюс;

б - Плоскость фланца 3D все-в-плюс.



а



б

Рис.2. Данные и графики по плоскости фланца. Левый борт.

а - Плоскость фланца 2D минус-и-плюс;

б - Плоскость фланца 3D минус-и-плюс.

Далее было измерено смещение оси верхнего фланца относительно оси нижнего отверстия.

Правый борт.

В плоскости НОС – КОРМА

Смещение в корму 0,17 мм

В плоскости левый борт – правый борт

Смещение в левый борт 0,23 мм

Левый борт.

В плоскости НОС – КОРМА

Смещение в нос 0,11 мм

В плоскости левый борт – правый борт
Смещение в левый борт 0,4 мм

Результаты измерения округлости верхних фланцев (Рис.3). Отклонения от круглости находятся в пределах погрешности измерений: 0,15 мм

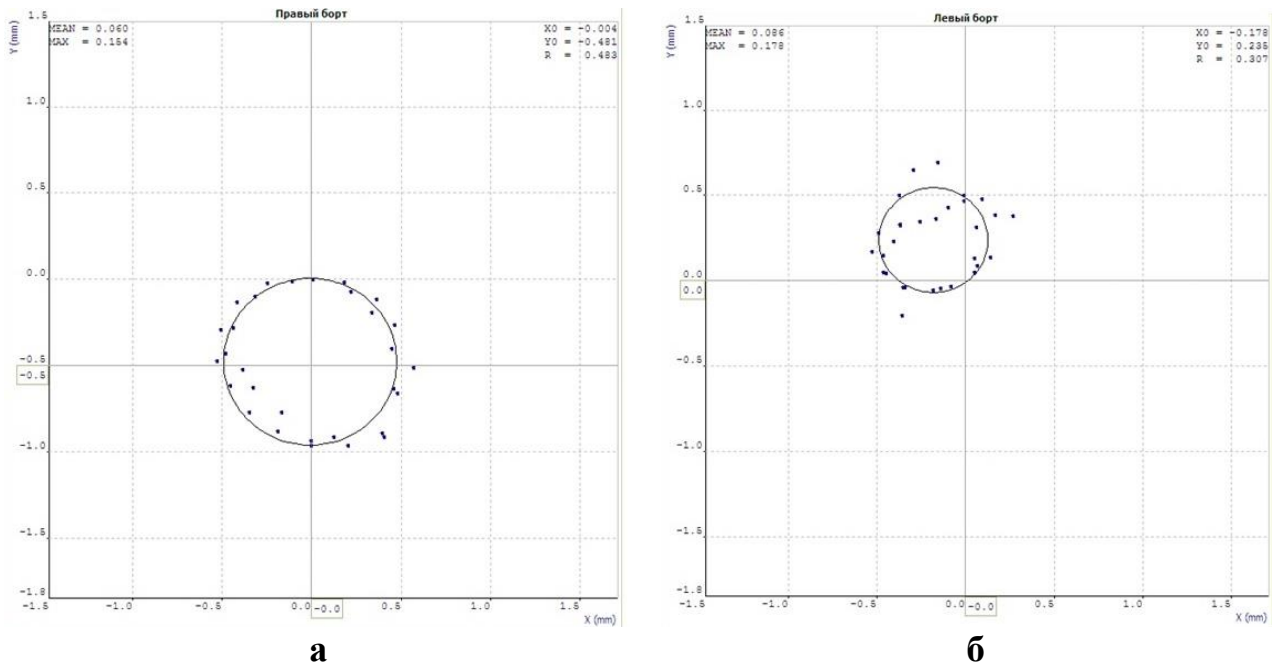


Рис.3. Округлость верхних фланцев.
а – правый борт;
б – левый борт.

После выполнения измерений и корректировки работоспособность поворотно-рулевой колонки была полностью восстановлена.

Специалисты [отдела технического сервиса](#) компании BALTECH дополнительно выполняют уникальные задачи по контролю других геометрических параметров: прямолинейность направляющих, плоскостность поверхностей, перпендикулярность и параллельность объектов измерения.