



Моделирование и анализ динамической системы балансировочного стенда

DYNAMICS R4

Научно-технический центр "Альфа-Транзит"



Общий вид балансировочного станда

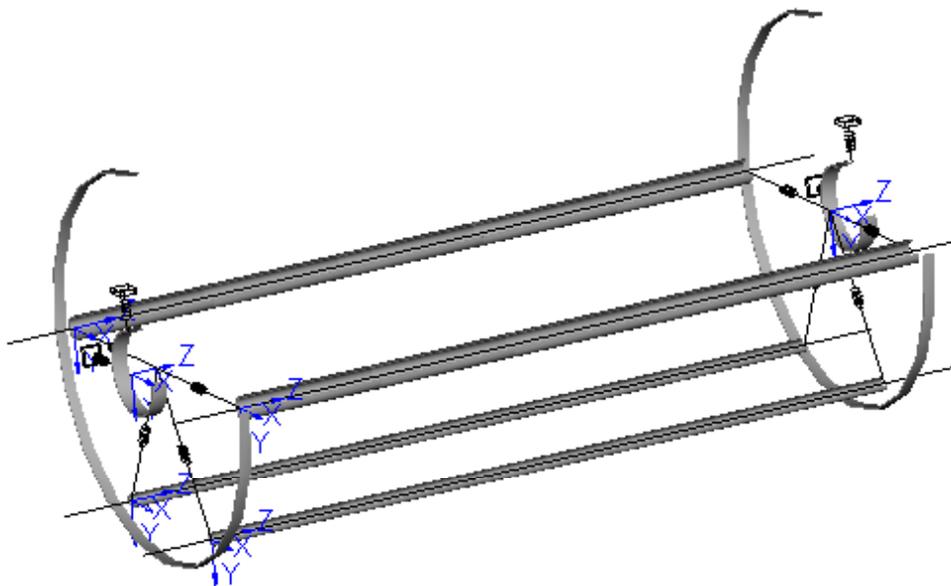


Для оценки частот собственных колебаний пространственной системы балансировочного станда компании Диамех, установленного в ОАО "Газтурбосервис" в программной системе DYNAMICS R4 была создана модель станда. Стенд моделировался как пространственная система. Расчеты проводились в двух вариантах – без ротора и с ротором, установленным в люльках

DYNAMICS R4

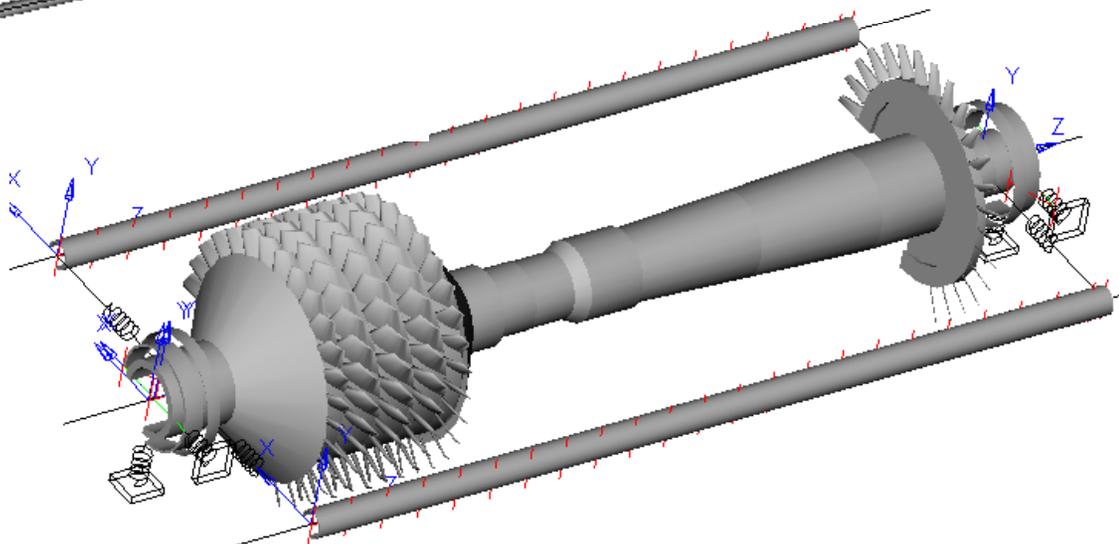
НТЦ "Альфа-Транзит"
(495)232-60-91
www.alfatran.com

Пространственная модель балансировочного стенда



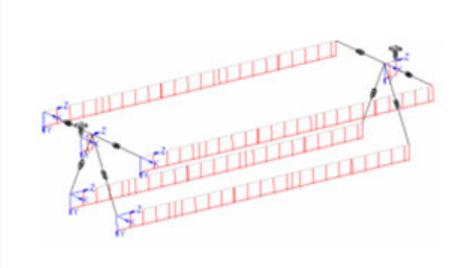
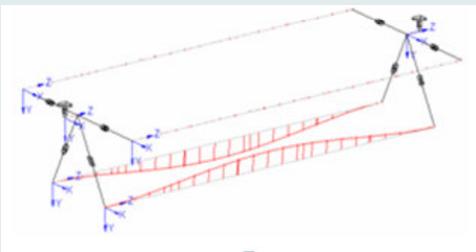
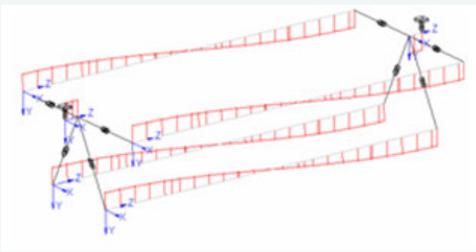
Модель динамической системы стенда без ротора

Модель динамической системы стенда с ротором газогенератора ГТД ДР-59



Собственные частоты и формы колебаний балансировочного стенда без ротора



Расчет		Паспортные данные «Диамех»
Частота, об/мин (Гц)	Формы колебаний	Частота, Гц
60(1)		~ 1 Гц
120(2)		~ 2 Гц
2839.0(47.3)		Отсутствуют данные

Рабочие частоты при балансировке роторов на данном стенде находятся в диапазоне до 1500 об/мин. По данным Диамех собственные частоты стенда составляют ~1 Гц и ~ 2 Гц. Эти данные были использованы для настройки математической модели. Более высокие частоты связаны с жесткостью продольных балок стенда, упругие и массовые характеристик которых моделируются в программной системе с высокой точностью

Собственные частоты и формы колебаний балансировочного стенда с ротором



Частота , об/мин (Гц)		
0.5	3786.0 (63.1)	15102.5 (251.7)
0,5	3786.1 (63.1)	23539.0 (392.3)
38.3 (0.6)	3959.4 (66.0)	23552.1 (392.5)
38.3 (0.6)	3973.3 (66.2)	29088.1 (484.8)
1599.0 (26.6)	3994.9 (66.6)	42248.8 (704.1)
1608.6 (26.8)	4013.8 (66.9)	42248.8 (704.1)
2305.2 (38.4)	6245.6 (104.1)	45662.0 (761.0)
2312.6 (38.5)	6267.3 (104.5)	45662.6 (761.0)
2759.3 (46.0)	9233.8 (153.9)	72341.3 (1205.7)
2762.1 (46.0)	12982.9 (216.4)	72341.4 (1205.7)
3171.9 (52.9)	13152.6 (219.2)	74839.2 (1247.3)
3171.9 (52.9)	14951.8 (249.2)	