

Всероссийская молодежная научная
конференция
"Все грани математики и механики"

Сборник тезисов докладов

25-28 апреля 2017

Мониторинг состояния несущих конструкций обогатительной фабрики под действием вибрационных нагрузок

Турсынханов С. Б.

Томский государственный университет, Томск

e-mail: tursynkhanov@mail.ru

В обеспечении промышленной безопасности на предприятиях важную роль играет контроль механического состояния конструкции зданий и сооружений различными системами мониторинга.

В данной работе рассматривается разработка гибридной схемы системы мониторинга в которой на основе измеренных параметров решается обратная задача деформирования несущих конструкций сооружения. Результатом решения данной задачи является полная картина напряженно-деформированного состояния объекта мониторинга и возможность анализа контролируемых параметров по всем без исключения элементам конструкции.

Предлагаемая система является развитием системы мониторинга морской причальной конструкции [1]. В качестве объекта мониторинга представлено строящееся промышленное здание фиксированной этажности с габаритными размерами 96x42x38 метров.

Существенным дополнением к ранее реализованной схеме является учет воздействия гармонических вибрационных нагрузок, которые возникают в результате работы мощного производственного оборудования.

В процессе исследования на основе проектной документации построена математическая модель в системе ANSYS и проведен ряд расчетов под действием вибрационных нагрузок оборудования. В результате расчетов выявлено, что значимых резонансных частот оборудования нет, исследовано взаимное влияние различных групп оборудования и предложен метод решения обратной задачи для вибрационных нагрузок, рассмотрены места установки датчиков ускорений.

Литература

1. А.Б. Бовсуновский, В.Г. Бутов, А.А. Кулешов, В.А. Солоненко, А.А. Ящук. Система мониторинга причальной конструкции. // Изв. вузов. Физика. Томск, 2013. №7/3 С.137-139.