

3. «Хабр» — крупнейший в Европе ресурс для IT-специалистов [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://habr.com/company/microsoftlumia/blog/237545/> (дата обращения: 11.06.2018).

УДК 339.16.612.32:004

## **СИСТЕМЫ ВИБРАЦИОННОГО КОНТРОЛЯ И ДИАГНОСТИКИ**

студент гр. 10306115 Куличик О.А.

*Научный руководитель - к.т.н., доцент Гулай А.В.*

Белорусский национальный технический университет

Минск, Беларусь

В современных условиях производственной деятельности, развитие систем вибрационного контроля и диагностики обусловлено необходимостью отслеживания состояния оборудования, агрегатов, ключевых узлов и механизмов, отказ которых может привести к финансовым, временным и другим потерям, что в целом оказывает негативное влияние на работу производства. Улучшению качества контроля и диагностики во многом способствует внедрение новых эффективных систем, методов и средств мониторинга.

Системы контроля и диагностики могут применяться в различных сферах производства. Следствием этого, возникает необходимость создания для каждого объекта или ответственного оборудования, производственной деятельности, уникальных систем вибрационного контроля и диагностики. Для таких объектов, рекомендуется использовать системы стационарного типа, которые традиционно включают в себя датчики измерения вибрации, измерительные и коммуникационные сервера сбора и обработки данных. Особенность данных систем – это возможность выявления технических изменений в режиме реального времени. Основными характеристиками таких систем являются: быстродействие, многокритериальность, пороговая адаптация и информационная точность.

Методы контроля и диагностики играют немаловажную роль в системах вибрационного контроля и диагностики. Одним из наиболее эффективных методов контроля технического состояния оборудования является мониторинг и анализ параметров вибрации. Благодаря этому методу, можно выявить дефект на этапе зарождения и спрогнозировать наступление критических изменений, когда оборудование должно быть выведено в ремонт. Это дает возможность заранее планировать выполнение ремонтных мероприятий, увеличить время непрерывной работы, сократить время восстановления работоспособности, повысить показатели технической готовности, использования и загрузки оборудования. Мониторинг вибрации может быть реализован двумя разными способами: периодическими виброобследованиями с использованием переносного оборудования или непрерывным сбором и обработкой данных с использованием стационарных автоматизированных систем вибромониторинга. Для определения состояния небольших установок, выполняющих некритичные функции, наиболее целесообразным является первый вариант [1].

Средства контроля и диагностики на сегодняшний день имеют достаточно большое разнообразие и применяются в различных сферах производственной деятельности. Измерительная техника, схожих характеристик, объединяется в группы: портативные приборы и системы диагностики, стационарные системы мониторинга и диагностики, мобильные (переносные) многоканальные системы мониторинга и диагностики [2].

При современных темпах развития промышленности, с появлением новых видов оборудования и технологий, необходимость в системах вибрационного контроля и диагностики неуклонно растёт. Использование данных систем приводит к снижению

уровня опасности производства, уменьшению вероятности отказа ответственного и дорогостоящего оборудования, а так же к улучшению качества выпускаемой продукции.

### *Литература*

1. Системы вибрационного контроля и диагностики, [Электронный ресурс] Информационный сайт «Сумма Технологий». Режим доступа: <http://www.summatechnology.ru/solutions/sistemy-vibratsionnogo-kontrolya-i-diagnostiki/> - Дата доступа 10.06.2018.

2. Вибрационная диагностика, как элемент технического обслуживания оборудования [Электронный ресурс] Дата доступа 10.06.2018: <http://p3s.ru/upload/iblock/0d6/0d6d9b672f83ebaaf3c000f6c0dcbd36.pdf>

УДК 004.42

## **ИНФРАСТРУКТУРА ДЛЯ РАЗВЕРТЫВАНИЯ .NET ПРИЛОЖЕНИЙ В DOCKER-КОНТЕЙНЕРАХ И ИХ ОРКЕСТРАЦИИ**

магистрант Якимович П. С.

*Научный руководитель – к. ф.-м. н. Козадаев К. В.*

Белорусский государственный университет  
Минск, Беларусь

Сегодня на платформе .NET часто разрабатывают крупные веб-приложения, которые состоят из нескольких сервисов, а чаще из микросервисов, так как платформа .NET предоставляет много точек расширения и возможностей для построения масштабируемых приложений. Все эти сервисы должны разворачиваться отдельно и независимо, ведь работают они абсолютно автономно. Для этого используются Docker-контейнеры. Контейнеры отличаются от виртуальных машин тем, что разные контейнеры могут использовать одно ядро ОС, что делает контейнеризацию более легковесным способом изоляции приложений друг от друга [1]. Не должно быть никаких проблем при обновлении одного из контейнеров. Поэтому встает проблема изоляции этих контейнеров. Также появляется новая проблема: как управлять этими изолированными контейнерами. Автоматическое развертывание, координация и управление контейнерами называется оркестрацией [2].

Для решения этих проблем часто используются Docker-контейнеры и Kubernetes для оркестрации. При разработке больших приложений разными командами необходим иметь какой-то общий шаблон, который позволит быстро создать необходимую инфраструктуру для развертывания приложений в контейнере и их оркестрации.

На сегодня есть несколько средств для обеспечения шаблонами команд, разрабатывающих одно и то же приложение, но разные сервисы.

Например, существует приложение, разработанное компанией Microsoft, eShopOnContainers. Это приложение для интернет-магазина, построенное на микросервисной архитектуре с примерами файлов для конфигурации Kubernetes и Docker. Недостаток этого приложения в том, что оно решает определенные задачи. В этом приложении есть спорные решения, которые могут не подойти в качестве шаблонной инфраструктуры.

Также можно опираться на документацию используемых технологий. Docker и Kubernetes предлагают информативную документацию, которой будет достаточно для развертывания небольшого приложения в контейнере и управления им [1] [2]. Однако чаще всего мы сталкиваемся с более сложными ситуациями, чем описываемые в базовой документации.