

опорно-рухового апарату / Н.В. Ульянович, Л.Д. Кулак, С.О. Фірстов, М.М. Кузьменко // Мат. інф.-ком. заходу «Перспективи науково-технологічного забезпечення оборонно-промислового комплексу України», 22–23 вересня 2015 р. – К., 2015. – С. 129–131.

3. Кістерска, Л.Д. Інноваційна технологія виробництва біосумісних нанодезінфектантів нового покоління / Л.Д. Кістерска, О.Б. Логінова, В.В. Садохин, В.П. Садохин // Вісник НАН України. – 2015. – №1. – С. 39–48.

*Федченко І.І., Цап О.І.* Український державний університет залізничного транспорту, Харків, Україна

## **СТАТИСТИЧНІ МЕТОДИ КОНТРОЛЮ, ЯК МЕХАНІЗМ ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ ПРОДУКЦІЇ ТА ПОСЛУГ**

Останні роки відзначені безпрецедентним зростанням уваги до проблеми якості, що обумовлено конкурентною боротьбою в країнах з розвиненою ринковою економікою виникла необхідність розробки програм підвищення якості продукції та послуг. В зв'язку з цим необхідність мати об'єктивні показники для оцінки здатності підприємств та виробляти продукцію з якісними характеристиками, які повинні підтверджуватися сертифікатом відповідності продукції є важливим.

У комплексній системі управління якістю продукції використовуються статистичні методи контролю які відносяться до найбільш прогресивних. Вони засновані на застосуванні методів математичної статистики до систематичного контролю за якістю виробів і станом технологічного процесу з метою підтримки його стійкості і забезпечення заданого рівня якості продукції, що випускається.

Статистичні методи контролю виробництва та якості продукції (послуг) мають ряд переваг перед іншими методами:

- 1) є профілактичними;
- 2) дозволяють у багатьох випадках обґрунтовано перейти до вибіркового контролю і тим самим знизити трудомісткість контрольних операцій;
- 3) створюють умови для наочного зображення динаміки зміни якості продукції і налаштованості процесу виробництва, що дозволяє

своєчасно вживати заходів до запобігання браку не тільки контролерам, а й працівникам цеху - робочим, бригадирам, технологам, наладчикам, майстрам.

Статистичні методи управління якістю продукції (послуг) припускають:

- 1) аналіз технологічного процесу з метою приведення його до необхідної налаштованості, точності і статистично стійкого стану;
- 2) поточний контроль з метою регулювання та підтримки процесу в стані, що забезпечує задані якісні параметри;
- 3) вибірковий статистичний приймальний контроль якості готової продукції.

При всій своїй простоті ці методи дозволяють зберегти зв'язок із статистикою і дають можливість професіоналам користуватися результатами цих методів і при необхідності вдосконалювати їх. До статистичних методів відносяться сім інструментів контролю якості:

1. контрольний листок;
2. гістограма;
3. діаграма розкиду;
4. діаграма Парето;
5. стратифікація (розшарування);
6. діаграма Ісікава (причинно-наслідковий діаграма);
7. контрольна карта.

Ці методи можна розглядати і як окремі інструменти, і як систему методів (різну в різних обставинах). Послідовність застосування семи методів може бути різною в залежності від мети, яка поставлена перед системою. Впровадження семи інструментів контролю якості має починатися з навчання цим методам усіх учасників процесу.

Статистичне мислення необхідно для кожного учасника процесу, а для цього необхідно знати статистичні методи, які за рахунок своєї простоти, досягнутої в семи інструментах контролю якості, доступні для всіх. Кожен службовець компанії або організації, використовуючи статистичні методи для аналізу і контролю процесів, тим самим сприяє підвищенню якості, ефективності виробництва і зниження витрат.

Статистичні методи – це той засіб, який необхідно вивчати, щоб впровадити управління якістю. Вони – найбільш важлива складова комплексної системи контролю загального управління якістю (TQM).

Говорячи про семи простих статистичних методах контролю якості, слід підкреслити, що це інструменти пізнання, а не інстру-

менти управління. Основне їх призначення – контроль процесу, що протікає і надання учаснику процесу фактів для коригування та поліпшення процесу. Знання і застосування на практиці семи інструментів контролю якості лежать в основі одного з найважливіших вимог TQM - постійного самоконтролю.

Статистичні методи контролю якості в даний час застосовуються не тільки у виробництві, але і в плануванні, проектуванні, маркетингу, матеріально-технічному постачанні і т.д. Поза всяким сумнівом, статистичні методи служать потужним засобом не тільки отримання об'єктивної інформації, а й пізнання, в тому числі реальних природних законів.

*Харламов Ю.А., Вишневский Д.А.* Восточноукраинский национальный университет им. В. Даля, Северодонецк, Украина

## **АНАЛИЗ ФАКТОРОВ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ПОЛУЧЕНИЯ ГАЗОТЕРМИЧЕСКИХ ПОКРЫТИЙ**

Среди большого разнообразия методов инженерии поверхности особое место занимают методы газотермического напыления (ГТНП) – газопламенное (ГПН), высокоскоростное газопламенное (ВГПН), электродуговое (ЭДМ), плазменное (ПН), детонационно-газовое (ДГН) и др. Большое разнообразие способов ГТНП, их разновидностей и комбинаций, оборудования, специальных материалов, рабочих газов, технологических процессов напыления и смежных операций (подготовки поверхности, размерной и специальной обработки покрытий), возможность варьирования технологических режимов и пр. приводят к довольно широкому диапазону свойств получаемых покрытий.

Существует потребность в создании надежных технологических процессов получения газотермических покрытий (ГТП), обеспечивающих достижение требуемых параметров качества и их эксплуатационных свойств, а, следовательно, как высокой эксплуатационной надежности покрытий, так и напыляемых изделий в целом.

Недопустимые отказы ГТП являются следствием несовершенства технологического процесса и технологической надежности применяемого оборудования.

<i>Ульянчик Н.В., Коломієць В.В., Логінова О.Б., Кістерська Л.Д.</i> СТВОРЕННЯ АНТИБАКТЕРІАЛЬНОЇ ПОВЕРХНІ НА ІМПЛАНТАТАХ ІЗ БІОАКТИВНИМ ПОКРИТТЯМ З КАЛЬЦІЙФОСФАТНОЇ КЕРАМІКИ	174
<i>Федченко І.І., Цап О.І.</i> СТАТИСТИЧНІ МЕТОДИ КОНТРОЛЮ, ЯК МЕХАНІЗМ ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ ПРОДУКЦІЇ ТА ПОСЛУГ	176
<i>Харламов Ю.А., Вишневский Д.А.</i> АНАЛИЗ ФАКТОРОВ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ПОЛУЧЕНИЯ ГАЗОТЕРМИЧЕСКИХ ПОКРЫТИЙ	178
<i>Харламов Ю.А.</i> ТРИБОЛОГИЯ ГАЗОТЕРМИЧЕСКИХ ПОКРЫТИЙ	183
<i>Яковенко Н.Д.</i> ЧИСЕЛЬНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ПОВЕРХНЕВОГО ЗМІЦНЕННЯ ПІВРОСТОРУ ПРИ ІМПУЛЬСНОМУ ТЕРМОМЕХАНІЧНОМУ НАВАНТАЖЕННІ	187
<i>Закиев И.М., Закиев В.И., Юцкевич С.С., Смирнов Ю.И.</i> ОЦЕНКА СОПРОТИВЛЕНИЯ РАЗРУШЕНИЮ ХРУПКИХ МАТЕРИАЛОВ МЕТОДОМ МИКРОСКАЛЫВАНИЯ КРОМКИ	190