

- технічного університету / Конструювання, виробництво та експлуатація сільськогосподарських машин / – Вип. 38. – Кіровоград: КНТУ, 2008. – С. 119-124.
5. Серков Н.А., Результаты экспериментальных исследований механизма параллельной структуры на примере станка «Гексамех-1» / Н.А. Серков, И.В. Вайнштейн, А.А. Мерзляков, Р.О. Сироткин // Вестник научно-технического развития. 2008. – № 5 (9). – С. 67-88.
  6. Решетов Д.Н., Портман В.Т. Точность металлорежущих станков. – М.: Машиностроение, 1986. – 336 с.
  7. Струтинський В.Б. Математичний апарат векторів шостого порядку для розрахунків жорсткості просторових механізмів паралельної структури / В.Б. Струтинський, А.М. Кириченко // Вісник СумДУ. Серія «Технічні науки». – 2010. – №2. – С. 142-154.
  8. Higham N.J. Computing a nearest symmetric positive semidefinite matrix / N.J. Higham // Linear Algebra and its applications. – 1988. – Vol. 103. – P. 103-118.

*В.Струтинский, А.Кириченко*

#### **Экспериментальное определение матрицы жесткости модели гексапода**

Разработана методика экспериментального определения матрицы жесткости, изготовлена модель гексапода и экспериментальный стенд. По измеренным величинам упругих перемещений под нагрузкой определены элементы матрицы жесткости, проведено сравнение с теоретическими расчетами.

*V.Strutynsky, A.Kyrychenko*

#### **The experimental identification of stiffness matrix of hexapod**

The approach to experimental identification of stiffness matrix of hexapod is suggested. The hexapod model and measurement rig are manufactured. The stiffness matrix components obtained from measured elastic deformation values, and compared to theoretical computations.

Одержано 11.10.11

### **УДК 6.31.3**

**В.І. Рубльов, проф., д-р техн. наук**

*Національний університет біоресурсів і природокористування України, м. Київ*

## **Види моделей сертифікації сільськогосподарської техніки**

Розглянути моделі сертифікації на прикладі сільськогосподарської техніки. В основі знаходяться моделі регламентовані нормативними документами. Моделі розглядаються з урахуванням видів об'єктів, які підлягають сертифікації. В якості об'єктів розглядаються одиничний виріб, партія продукції (виробів), продукція, що випускається серійно. Для кожного виду об'єктів розглядаються види робіт при сертифікаційних випробуваннях. Крім всього розглядається технічний нагляд за продукцією з урахуванням її виду і моделі сертифікації.

**сертифікація, моделі, види об'єктів сертифікації, сертифікаційні випробування, види моделей, сільськогосподарська техніка**

**Постановка проблеми.** Ринок сільськогосподарської техніки (далі “СГТ”) завантажений продукцією закордонних фірм і фірм, що на промислово-фінансових угодах виробляють СГТ в Україні. Крім того, деякі покупці купують окремі марки СГТ. Все це ускладнює експлуатацію, технічне обслуговування і ремонт великого різноманіття СГТ. Вищесказане визначає **проблему захисту суспільства від постачання неякісної СГТ в Україну.**

**Аналіз останніх досліджень вказує**, що в Україні діє ціла низка законодавчих актів [1,2] і нормативних документів [3-10], які направлені на захист покупців СГТ. Крім того це відображено в фаховій літературі [11, 12]. В той же час, деякі нормативні документи не завжди співпадають з регламентом сертифікаційних випробувань [3,4]. В технічних умовах на виготовлення СГТ посилення на нормативні документи щодо сертифікаційних випробувань не враховують зміни сучасного періоду [7 - 10]. Тому доцільно використовувати нормативні документи щодо сертифікаційних випробувань з урахуванням їх змін [4].

**Мета досліджень.** Сформулювати алгоритм з урахуванням моделей сертифікаційних випробувань відповідно сучасних вимог [4].

**Результати досліджень.** При вивченні проблеми використовувалися методи спостережень, реєстраційні методи, методи аналогів та інші.

З урахуванням змін була розглянута модель сертифікаційних випробувань відповідно додатку А ДСТУ 3413-96 [4].

Були сформульовані положення алгоритму проведення сертифікації (рис. 1). Вони передбачають наступне:

- подача і розгляд заявки на сертифікацію продукції;
- аналіз наданої документації;
- ухвалення рішення про заявку з указівкою схеми (моделі сертифікації);
- обстеження виробництва;
- атестація виробництва сертифікуємої продукції, чи сертифікація системи якості, якщо це передбачено схемою сертифікації;
- добір і ідентифікація зразків продукції і їхніх випробувань;
- аналіз отриманих результатів і ухвалення рішення про можливість видачі сертифіката відповідності;
- видача сертифіката відповідності, висновок ліцензійної угоди і занесення сертифікованої продукції до Реєстру Системи;
- визнання сертифіката відповідності, виданого закордонним органом;
- технічний нагляд за сертифікованою продукцією;
- інформація про результати робіт із сертифікації.

На основі алгоритму і додатку А ДСТУ 3413-96 [4] надані графічно моделі сертифікації СГТ (рис. 2).

Під час вибору схеми сертифікації враховуються особливості виробництва, випробувань, постачання і використання конкретної продукції, можливі витрати заявника. Обрані схеми вказуються в документі, що визначає порядок проведення сертифікації конкретної продукції.

Можуть застосовуватися наступні моделі (схеми) сертифікації СГТ (рис. 2):

- сертифікація одиничних виробів;
- сертифікація партії продукції;
- сертифікація продукції, що випускається серійно з проведенням періодичного контролю з видачею сертифікату на один рік;
- сертифікація і обстеження виробництва продукції, що випускається серійно з періодичним контролем і перевіркою виробництва з видачею сертифікату на два роки;
- атестація виробництва і сертифікація продукції, що випускається серійно з періодичним контролем і перевіркою виробництва з видачею сертифікату на три роки;
- сертифікація системи якості виробництва і сертифікація продукції, що випускається серійно з періодичним контролем і перевіркою виробництва з видачею сертифікату на п'ять років.

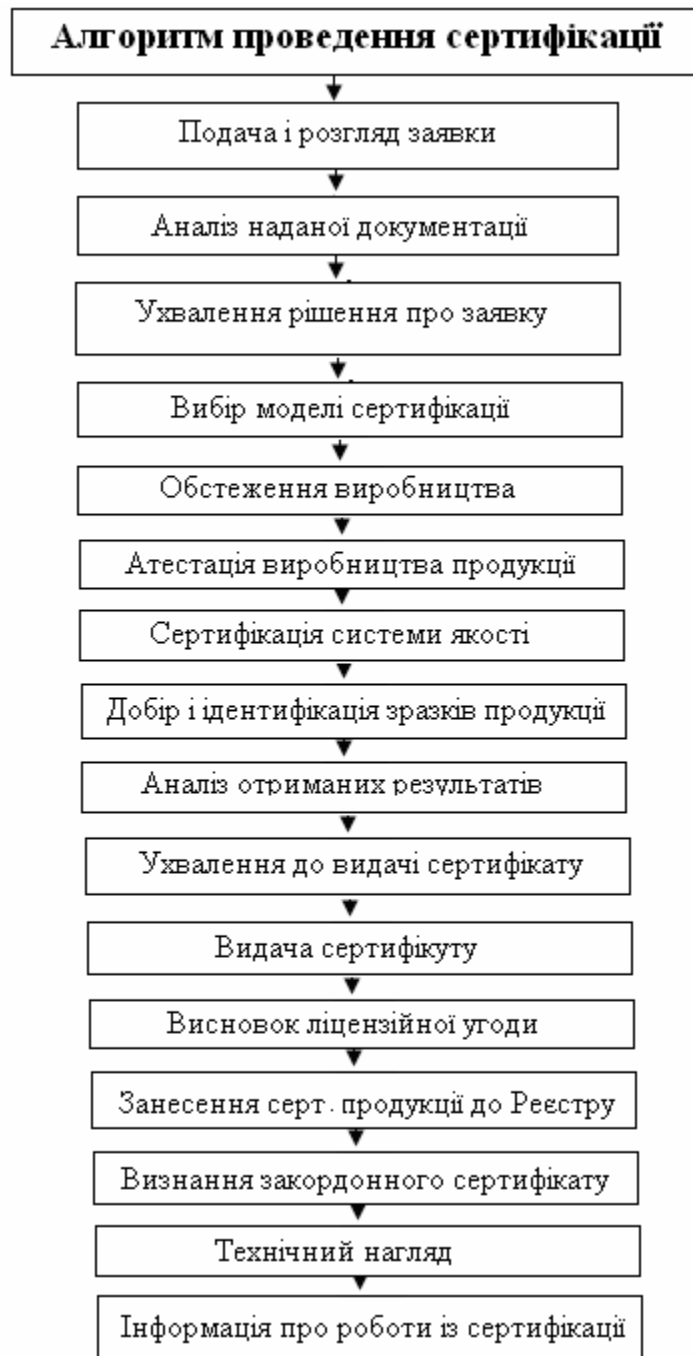


Рисунок 1 – Алгоритм проведення сертифікації продукції і атестації її виробництва

При виборі схеми сертифікації рекомендуються наступні правила.

Сертифікат на одиничний виріб видається на підставі позитивних результатів випробувань цього виробу, проведених у випробувальній лабораторії (центрі), акредитованому в Системі

Сертифікат на партію продукції (виробів) видається на підставі позитивних результатів випробувань в акредитованій у Системі випробувальної лабораторії (центрі) зразків продукції (виробів), відібраних з партії в порядку і кількості, визначеній органом з сертифікації

Сертифікат відповідності на продукцію, що виготовляється серійно протягом терміну дії сертифіката, і ліцензійна угода на право його застосування і маркування продукції знаком відповідності надаються органом з сертифікації на підставі:

– позитивних результатів сертифікаційних випробувань в акредитованій у Системі лабораторії зразків продукції, відібраних у порядку і кількості, встановлених органом з сертифікації:

– аналізу наданої заявником документації і подальшого технічного нагляду під час терміну дії сертифіката відповідності шляхом проведення періодичних контрольних випробувань зразків продукції, відібраних у виробника чи постачальника в порядку, у терміни й у кількості, встановлених у програмі технагляду і проведення перевірки виробництва, обстеження виробництва відповідно до вимог ДСТУ 3957 і подальшого технагляду за виробництвом сертифікованої продукції в період дії сертифіката відповідності, проведення контрольних випробувань зразків продукції, що відбираються в постачальника чи виробника в порядку, встановленому в програмі технагляду;

– атестації виробництва і подальшого технічного нагляду за виробництвом сертифікованої продукції в період дії сертифіката, проведення контрольних випробувань зразків продукції, що відбираються на виробництві чи в постачальника, у торгівлі в порядку, у терміни й у кількості, встановлених у програмі технічного нагляду;

– сертифікації (оцінці) системи якості підприємства-виготовлювача продукції, яка сертифікується, подальшого технічного нагляду за системою якості і проведення контрольних випробувань зразків продукції відбираються на виробництві чи в постачальника, у торгівлі в порядку, у терміни й у кількості, встановлених у програмі технічного нагляду.

Орган з сертифікації продукції може застосовувати також інші правила на вибір моделі (схеми) сертифікації в залежності від специфіки СГТ й особливостей виробництва.

Під час сертифікації перевіряються показники (характеристики) СГТ і застосовуються методи, що дозволяють:

– зробити ідентифікацію СГТ, у тому числі перевірити приналежність до класифікаційної групи, відповідність технічної документації, походження, приналежність до даної партії й ін.;

– повно і переконливо підтвердити відповідність СГТ заданим вимогам.

В той же час аналіз планування сертифікаційних випробувань у нормативної документації на виготовлення СГТ [7-10] вказує їх недостатню достовірність (таблиця 1).

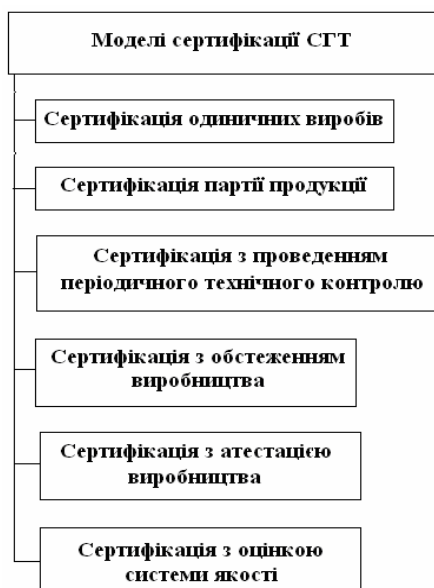


Рисунок 2 – Моделі сертифікації СГТ

Під час сертифікації перевіряються показники (характеристики) СГТ і застосовуються методи, що дозволяють:

- зробити ідентифікацію СГТ, у тому числі перевірити приналежність до класифікаційної групи, відповідність технічної документації, походження, приналежність до даної партії й ін.;
- повно і переконливо підтвердити відповідність СГТ заданим вимогам.

В той же час аналіз планування сертифікаційних випробувань у нормативної документації на виготовлення СГТ [7-10] вказує їх недостатню достовірність (таблиця 1).

Таблиця 1 – Кількість показників якості, які оцінюються при сертифікаційних випробуваннях, їх періодичність і об'єм випробувань СГТ по ТУ

Види випробувань	Кількість контролюємих показників по СГТ			
	Плуги	Сівалки	Комбайни	Трактори
<b>1. Загальна кількість показників, у т.ч.:</b>	<b>223</b>	<b>348</b>	<b>397</b>	<b>345</b>
1.1. Технічні характеристики і властивості	163	255	207	240
1.2. По техніці безпеки	60	93	190	105
2. Відносна кількість контролюємих показників при сертифікаційних випробуваннях, %	86,2	100	100	44,1
3. Періодичність і об'єм СГТ при сертифікаційних випробуваннях	1 плуг за три роки	1 сівалка в три роки	1 комбайн в три роки	1 трактор в три роки

Це пов'язане з недостатньою кількістю об'єктів і періодичністю їх випробувань (один зразок виробів за три роки), а також кількістю контролюємих нормованих показників. Кількість контролюємих показників складає: для плугів 86,2%, тракторів 44,1%. Це також характерно і для інших машин. Проте, для сівалок і комбайнів нормована кількість контролюємих показників складає 100%. Вказане вимагає для підвищення якості СГТ обов'язково виконувати сертифікацію системи управління якістю виробництва відповідно ISO 9001-2008 [13].

Такий підхід до сертифікації системи якості виробництва і тракторів, що випускається серійно з періодичним контролем і перевіркою виробництва з видачею сертифікату на систему управління якістю, забезпечив Мінському тракторному заводу авторитет на світовому ринку і у споживачів [14].

#### **Висновки.**

Ринок "СГТ" завантажений різноманіттям техніки закордонних фірм і фірм, що на промислово-фінансових угодах її виробляють в Україні. Крім того, деякі покупці купують окремі марки СГТ. Все це ускладняє експлуатацію, технічне обслуговування і ремонт великого різноманіття СГТ. Вищесказане визначає проблему захисту суспільства від постачання неякісної СГТ в Україну.

В Україні діє ціла низка законодавчих актів і нормативних документів, які направлені на захист покупців СГТ. В той же час, деякі нормативні документи не завжди співпадають з регламентом сертифікаційних випробувань. В технічних умовах на виготовлення СГТ посилення на нормативні документи щодо сертифікаційних випробувань не враховують зміни сучасного періоду. Тому доцільно використовувати нормативні документи щодо сертифікаційних випробувань з урахуванням їх змін.

Визначена мета досліджень і сформульований алгоритм з урахуванням моделей сертифікаційних випробувань відповідно сучасних вимог. З урахуванням змін була

розглянута модель сертифікаційних випробувань відповідно додатку А ДСТУ 3413-96. Були сформульовані положення алгоритму проведення сертифікації.

Вказане, що в існуючих ТУ на СГТ використовується недостатня кількість об'єктів і періодичність їх випробувань (один зразок виробів за три роки), а також кількість контролюємих нормованих показників. Кількість контролюємих показників складає: для плугів 86,2%, тракторів 44,1%. Це також характерно і для інших машин.

Пропонується для підвищення якості СГТ обов'язково виконувати сертифікацію системи управління якістю виробництва відповідно ISO 9001-2008. Такій підхід до сертифікації системи якості виробництва і тракторів, забезпечив Мінському тракторному заводу авторитет на світовому ринку і у споживачів.

## Список літератури

1. Закон України "Про захист прав споживачів".
2. Закон України "Про захист прав покупців сільськогосподарських машин".
3. Перелік продукції, що підлягає обов'язковій сертифікації в Україні, затверджений наказом Державного комітету України з питань технічного регулювання та споживчої політики від 1 лютого 2005 року №28.
4. ДСТУ 3413-96 Система сертифікації УкрСЕПРО. Порядок проведення сертифікації продукції. Зміни. [http:// document.org.ua./sistema-sertifikaciyi-ukrsepro.-porjadok-proveddenja\\_sertifi-nor9247.html](http://document.org.ua./sistema-sertifikaciyi-ukrsepro.-porjadok-proveddenja_sertifi-nor9247.html)
5. ДСТУ EN 45011-98 Загальні вимоги до органів сертифікації продукції.
6. ДСТУ EN 45012-98 Загальні вимоги до органів з сертифікації систем якості.
7. ТУ У 29.3 – 23712430 – 002 – 2006. Плуги необертові ПНН-3, ПНН-4, ПНН-5, ПНН-6, ПНН-7.
8. ТУ У3.37-05784437-163-96 Сівалка зернотукотрав'яна СЗТ-3,6А. ( на заміну ТУ 23.2.1871-87)
9. ТУ У3.37-31862695.0.002-2002 Комбайн зернозбиральний самохідний ДОН-1500Б (ДОН 1500У).
10. ТУ У 29.3. 30722204.004-2002 Тракторы "БЕЛАРУС" МТЗ-80.1, МТЗ-82.1.
11. Рубльов В.І., Управління якістю технічного сервісу і сільськогосподарської техніки при постачанні. Посібник / За ред. В.І. Рубльова. – 2-е видання доп. – К.: Видав. НАУ, 2006. – 236 с.
12. Боженко Л.І. Метрологія, стандартизація, сертифікація та акредитація. Посібник / Л.І. Боженко. – Львів, Афіша, 2006. – 324 с.
13. ISO 9001-2008. Системи управління якістю. Вимоги.
14. Трактора Минского тракторного завода серий МТЗ-80, МТЗ- 82. [http:// www.techns.narod.ru](http://www.techns.narod.ru).

*В. Рублёв*

### **Виды моделей сертификации сельскохозяйственной техники**

Рассмотрены модели сертификации на примере сельскохозяйственной техники. В основе находятся модели регламентированные нормативными документами. Модели рассматриваются с учетом видов объектов, которые подлежат сертификации. В качестве объектов рассматриваются единичное изделие, партия продукции (изделий), продукция, что выпускается серийно. Для каждого вида объектов рассматриваются виды работ при сертификационных испытаниях. Кроме всего рассматривается технический надзор за продукцией с учетом ее вида и модели сертификации.

*V. Rublov*

### **Types of models of certification of agricultural technique**

The models of certification on the example of agricultural technique are considered. In basis there are models regulated by normative documents. Models are examined taking into account the types of objects, which are subject to certification. As objects is examined single good, party of products (wares), products, that is mass-produced. For every type of objects the types of works at the certification tests are examined. The technical supervision after products taking into account its kind and model of certification is examined.

Одержано 02.09.11