

11. Рубльов В.І. Управління якістю технічного сервісу і сільськогосподарської техніки : посібник / Рубльов В.І., Войтюк В.Д. ; За ред. В.І. Рубльова. 2-е видання доп. – К.: Видав. НАУ, 2006. – 236 с., іл.

В системе обеспечения сельскохозяйственного производства значительную роль играет технический сервис и в его составе поставка сельскохозяйственных машин. Стадия поставки также определяет затраты на продажу техники. Поэтому важное значение имеет оптимизация расчёта потребности сельскохозяйственных машин для их реализации с помощью торговых предприятий.

Сельскохозяйственные машины, технический сервис, поставка, расчёт потребности, торговые предприятия.

In system of providing of agricultural production considerable part is acted by technical service and in composition delivery of agricultural machines. The stage of delivery determines expenses on the sale of machines. Therefore the important value has optimization of calculation of necessity of agricultural machines for their realization by auction enterprises.

Agricultural machines, technical service, delivery, calculation of necessity, auction enterprises.

УДК 6.31.3

ФАКТОРИ ТЕХНІЧНОГО СТАНУ ЗЕРНОВИХ СІВАЛОК ТИПУ СЗ-3,6

**В.І. Рубльов, доктор технічних наук
В.Г. Опалко, інженер**

Описані фактори, які визначають технічний стан зернових сівалок типу СЗ-3,6. Розроблені і пропонуються положення оцінки показників якості зернових сівалок. Вони забезпечують максимальний контроль номенклатури показників якості при прийманні.

Сівалка зернова, технічний стан, оцінка, показники якості, карти контролю.

Постановка проблеми. З аналізу літератури та досвіду господарств можна зробити висновок про те, що в об'ємі сільськогосподарського виробництва вітчизняні зернові сівалки

© В.І. Рубльов, В.Г. Опалко, 2012

складають основну частку. На сьогодні ці сівалки не забезпечують потреби аграріїв, що пов'язано із зношуванням машин, зменшенням їх кількості в сільськогосподарському виробництві [1]. Збільшення навантаження призводить до порушень технологічних регламентів вирощування сільськогосподарських культур, і як результат до зменшення урожаю. Для сіви насіння зернових, зернобобових й трав'яних культур з одночасним внесенням у ґрунт гранульованих мінеральних добрив ВАТ «Червона зірка» випускає сівалки типу СЗ-3,6А різних модифікацій [2, 3]. Проте технічний рівень сівалок, їх надійність та зносостійкість нижча від показників посівних машин ведучих закордонних фірм. На якість і технічний стан сівалок негативно впливають велика кількість посередницьких організацій, які їх продають без контролю при прийманні від виробника і продажу покупцю.

Проблема – відсутність захисту покупця сівалок при купівлі, що пов'язане з об'єктивним фактором контролю сівалок під час виготовлення.

Аналіз останніх досліджень [1, 2, 4-6] вказує, що з 1992 року відбулися зміни економічних формацій виробників, постачальників-посередників і покупців сівалок. Зменшилися обсяги виробництва і купівлі сівалок. Зруйнована система контролю у постачальників при ліквідації Держкомсільгосптехніки.

Аналіз факторів, які впливають протягом всіх стадій життєвого циклу на якість сільськогосподарської техніки [5, 6] свідчить про те, що найбільший вплив мають недоробки конструкторських рішень (13,6 %), виробничі (68,3 %) і постачання (18,1 %). Часто фіксуються дефекти, зв'язані з деформацією кришок ємкостей для насіння, планок роликів приводу ланцюгів і інших деталей.

Споживач купує непроконтрольовану сівалку, тому що виробник контролює машини вибірково під час виготовлення [7-11]. При відсутності методичних і нормативних розробок щодо реалізації Закону України “Про захист прав покупців сільськогосподарських машин” вказана проблема залишається невирішеною.

Мета досліджень – забезпечення якості сівалок під час продажу шляхом контролю максимальної кількості її показників при виготовленні.

Для визначення номенклатури показників, які контролюються при виготовленні і випробуваннях, доцільно розглянути:

- регламентовані ТУ видів випробувань;
- номенклатуру показників, які охоплюються при випробуваннях;
- визначити кількість показників, які контролюються і не контролюються при випробуваннях;

- розробити алгоритм контролю для охоплення максимальної кількості показників при продажу.

Результати досліджень. Методика досліджень заснована на комплексному застосуванні статистичних і експертних методів. Статистичні методи використовуються для оцінки кількості показників, що контролюються, набору і обробки результатів спостережень технічного стану сівалок. В їх основу покладені органолептичні, вимірювальні методи контролю і реєстраційні методи збору і обробки даних. Аналіз номенклатури показників, їх розподілу по видах випробувань, періодичності контролю здійснюється методом морфологічного аналізу [12].

Відповідно положенням ТУ правила приймання сівалок передбачають наступні випробування (табл. 1):

- пред'явницькі;
- приймально-здавальні;
- періодичні;
- обов'язкові сертифікаційні випробування.

1. Перелік показників зернових сівалок, які контролюються при випробуваннях по ТУ.

| Групи показників згідно ТУ | Кількість нормованих показників | Кількість показників, які контролюються, при випробуваннях | | | | |
|---|---------------------------------|--|-----------------------|--------------------------------|---------------|-----------------|
| | | пред'явницьких випробуваннях | приймально-здавальних | випробуваннях | | |
| | | | | періодичних в умовах виробника | на надійність | сертифікаційних |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1. Технічні вимоги | 250 | | 250 | 250 | | |
| 1.1. НД на вимоги | 7 | | | 7 | | |
| 1.2. Основні параметри та розміри | 83 | | | 83 | | |
| 1.2.1. Техніко-економічні та експлуатаційні | 63 | | | 63 | | |
| 1.2.2. Надійність | 8 | | | | 8 | |
| 1.2.3. Технологічність | 2 | | | 2 | | |
| 1.2.4. Транспор-табельність | 3 | | | 3 | | 3 |
| 1.2.5. Ергономічні | 1 | | | 1 | | 1 |
| 1.2.6. Показники стандартизації та уніфікації | 1 | | | 1 | | |
| 1.3. Характеристи-ки сівалки | 104 | 104 | 104 | 104 | | |

Продовження табл. 1

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|--|-----|------------|------------|------------|------------|------------|
| 1.4. Комплектність | 9 | 9 | | 9 | | |
| 1.5. Маркування | 23 | 23 | | 23 | | |
| 1.6. Пакування | 31 | 31 | | 31 | | |
| 2. Показники вимог до безпеки | 93 | | | 93 | | 93 |
| 2.1. Відповідність ДСТУ 2189-93 | | | | | | |
| 2.1.1. Загальні вимоги | 65 | | | 65 | | 65 |
| 2.1.2. Вимоги до окремих видів машин | | | | | | |
| 2.1.2.1. Машини ґрунтообробні ДСТУ2189-93 | 5 | | | 5 | | 5 |
| Вимоги по ТУ, розд. 2 | 23 | | 23 | 23 | | 23 |
| 3.5. Обкатка сівалки на холостом ходу | 3 | | 3 | 3 | | |
| Всього показників, кількість контролюються, кількість/ % | 346 | 167/ 48,2% | 279/ 80,6% | 338/ 97,7% | 8/ 2,3% | 93/ 27,4% |
| не контролюються, кількість/ % | | 179/ 51,8% | 93/ 19,4% | 8/ 2,3% | 338/ 97,7% | 253/ 72,6% |

Кількість зернових сівалок від партії складає 2%, але не менше 1 сівалки. За партію приймають кількість зернових сівалок, оформлених одним документом, але не більше добового випуску. Аналіз нормованих в ТУ правил приймання сівалок вказує, що вони більш орієнтовані на захист виробників. Це відноситься до періодичності контролю сівалок, обсягу вибірки, відсутності правил використання статистичного контролю згідно ГОСТ 18242-72 [13].

Пред'явницькі випробування проводяться ВТК заводу в обсязі 2% сівалок від добової норми. Оцінюються показники технічних характеристик (п. 1.3), комплектності (п. 1.4), маркування (п. 1,5) і пакування (п. 1.6).

Приймально-здавальні випробування проводяться підприємством-виробником в присутності робітників відділу технічного контролю. В процесі приймально-здавальних випробувань здійснюється:

- перевірка якості пакування;
- перевірка комплектності відвантажувальних місць;
- перевірка маркування;

- повне контрольне складання зернових сівалок з метою перевірки комплектності, фарбування та захисних покриттів, якості виготовлення, правильності монтувальних якостей одиниць, а також технічних регулювань.

Періодичні випробування проводить НВО «Сільгоспмашсистема».

Обов'язкові сертифікаційні випробування проводять на відповідність положень “Переліку продукції, що підлягає обов'язковій сертифікації в Україні” [14]. Вимоги щодо проведення обов'язкової сертифікації зернових сівалок вказані в розділі 22 “Техніка сільськогосподарська. Підпункт 22.2. Машини для посіву і садіння”.

Наведені у таблиці 1 результати аналізу номенклатури показників, які контролюються, вказують, що їх загальна кількість складає 346 найменувань. Існуюча система контролю і випробувань дозволяє охоплювати всю їх номенклатуру. Проте, це виконується не по кожній сівалці або їх партії.

Якщо пред'явницькі випробування виконуються по кожній партії в процесі виготовлення, тобто контролюється 167 показників або 48,2% від їх загальної кількості і не контролюється 179 (51,8%) показників, то це означає, що більша частина показників кожної сівалки не контролюється. При приймально-здавальних випробуваннях (одна сівалка з добової партії виготовлення) контролюється 263 показника (75,6%) і не контролюється 85 показників (24,4%). При періодичних випробуваннях (один раз в два роки) контролюється 340 показників (97,7%) від їх загальної кількості. Випробування сівалок на надійність виконується один раз в два роки на одному зразку, контролюється 348 (100,0%) показників. При сертифікаційних випробуваннях один раз у три роки кількість проконтрольованих показників також дорівнює 348 (100,0%).

Все це вказує на недосконалість оцінки якості сівалок, тому що значна їх кількість (98% від добової партії) при приймально-здавальних випробуваннях не контролюється. З добової партії контролюється одна сівалка тільки по 263 показниках, що складає 75,6%. Повний контроль здійснюється тільки по одній сівалці раз за два роки при випробуваннях на надійність і за три роки - при сертифікаційних випробуваннях.

Проблематичність оцінки технічних показників якості зернових сівалок при їх прийманні споживачем полягає у відсутності суцільного контролю при всіх видах випробувань. Проте наявність охоплення всіх показників на різних стадіях виробничого циклу сівалок дозволяє забезпечити повну оцінку їх якості. Для цього об'єднуються види контролю на різних стадіях виробничого циклу, але з більшим охопленням кількості сівалок при використанні статистичних методів контролю [5, 13].

В основі алгоритму лежать правила при прийнятно-здавальних випробуваннях. Це пояснюється тим, що прийнятно-здавальні випробування виконуються по кожній партії і в обсязі 80,6% показників від їх загальної кількості. При цих випробуваннях залишаються без контролю показники надійності (8 показників) і показники вимог безпеки та охорони навколишнього середовища (93 показника). Але вони з періодичністю в два роки контролюються під час періодичних випробувань і з періодичністю в три роки – при сертифікаційних випробуваннях, що вказується в ТУ. Ці показники можна визначати за вказаним регламентом за допомогою протоколів випробувань і нагляду за системою управління якістю на заводі у відповідності до “Переліку продукції і послуг, які підлягають сертифікації” і ДСТУ 2189-93 [14, 15]. На схемі контролю якості сівалок вказані вищезазвані види випробувань і контролю (рис. 1).



Рис. 1. Схема алгоритму оцінки технічних показників сівалки при прийманні.

Для формування довідкового інформаційного фонду в картах контролю вказується в першій графі шестизначний код для обробки результатів на ПЕОМ, в другій графі – назва пункту (показника) з ТУ, що контролюється, у третій графі – величина параметра, що контролюється, з ТУ або кр величина приймального рівня дефектності, q [5].

Послідовність виконання контролю для забезпечення повнокомплектної оцінки якості сівалок і більш повного захисту споживачів передбачає наступний алгоритм контролю:

1. Загальносистемних показників.
2. Системних показників.
3. Показників вимог безпеки та охорони зовнішнього середовища.

Виходячи з того, що значна частка показників (83,2%) оцінюється органолептичними методами (табл. 2), то для його реалізації необхідно використовувати класифікатор типових дефектів сівалок [5].

2. Питомий обсяг видів контролю сівалок.

| Обсяг показників, що оцінюються органолептичними методами | Обсяг показників, що оцінюються вимірними методами |
|---|--|
| 83,2 | 16,8 |

Висновок. Розроблені карти контролю загальносистемних, системних показників і показників безпеки зернотукових сівалок дають змогу виконувати більш повний контроль сівалок з кожної добової партії виготовлення за показниками обсягом 97,7% їх загальної кількості замість подібного охоплення показників при періодичних випробуваннях через два роки на одному зразку сівалки. В картах об'єднані види контролю на різних стадіях виробничого циклу, причому вони включають більшу кількість сівалок при використанні статистичних методів контролю. При контролі сівалок у період продажу необхідно надавати споживачу інформацію про випробування, які проводилися раніше (приймально-здавальні, періодичні випробування).

Список літератури

1. *Зубець М.В.* Актуальні проблеми технічної політики в аграрному секторі України / *Зубець М.В., Гуков Я.С., Грицишин М.І.* – К.: ДІА, 2007. – 80 с.
2. *Машина* для обробки ґрунту та сівби / За ред. *В.І. Кравчука, Ю.Ф. Мельника.* – Дослідницьке: УкрНДІПВТ ім. Л. Погорілого, 2009. – 288 с.
3. *Сайнус О.Д.* П'ять років у третьому тисячолітті / *О.Д. Сайнус* // Техніка АПК. – 2006. – № 1-2. – С. 6–8.
4. *Методические указания* по организации входного контроля и карты контроля сельскохозяйственной техники. В трех частях / *В.И. Рублев, А.Е. Баженов, В.И. Халабузарь* и др. / Белоцерков. с.-х. ин-т. – К.: Главное управление материально-технического снабжения Госагропрома УССР, 1989. – Ч. 1. – 178 с. – Ч. 2. – 86 с. – Ч. 3. – 227 с.
5. *Рубльов В.І.* Управління якістю технічного сервісу і сільськогосподарської техніки при постачанні : посібник / *В.І. Рубльов, В.Д. Войтюк* ; За ред. *В.І. Рубльова.* 2-е видан. доп. – К.: Видав. НАУ, 2006. – 236 с.
6. *Рубльов В.І.* Виготовлення - ведучий фактор забезпечення якості сільськогосподарської техніки / *В.І. Рубльов* // Вісник ХНТУСГ ім. П. Василенко. – «Ресурсозберігаючі технології, матеріали та обладнання у ремонтному виробництві». Вип. 110. – Харків, 2011. – С. 285–292.

7. ТУ УЗ.37-05784437-162-96 Сівалка зернотукова СЗ-3,6А.
8. ТУ УЗ.37-05784437-163-96 Сівалка зернотукотрав'яна СЗТ-3,6А. (на заміну ТУ 23.2.1871-87)
9. ТУ УЗ.37-05784437-164-96 Сівалка широкозахватна зернотукова СЗ-5,4.
10. ТУ У 29.3-05784437-043:2005 Сівалки зернотукові пресові СЗП-3,6Б; СЗП-3,6Б-01; СЗП-3,6Б -02.
11. ТУ УЗ.37-00237570-049-95 Сівалка зернова пневматична з централізованим дозуванням посівного матеріалу СЗПЦ-12.
12. Рублёв В.И. Основы научных исследований : учебное пособие / Рублёв В.И., Судакова Т.В., Саклакова Е.В. – Ставрополь: СевКавГТУ, 2004. – 200 с: ил.
13. ГОСТ 18242-72 (СТ СЭВ 548-77, 1673-79). Качество продукции. Статистический приёмочный контроль по альтернативному признаку. Планы контроля.
14. 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.
15. ДСТУ 2189-93 ССБП. Машина сільськогосподарські навісні та причіпні. Загальні вимоги безпеки.

Описаны факторы, определяющие техническое состояние зерновых сеялок типа СЗ-3,6. Представлены положения оценки показателей качества зерновых сеялок. Они обеспечивают максимальный контроль номенклатуры показателей качества при приёмке.

Сеялка зерновая, техническое состояние, оценка, показатели качества, карты контроля.

Describes factors that determine technical condition of grain drills type СЗ-3,6. Presented situation assessment of quality grain drills. They provide maximum control range of quality in delivery.

Grain drill, maintenance, evaluation, quality, control cards.

УДК 631.3.004.15

ВДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ЗМІЦНЕННЯ ЛЕЗ РОБОЧИХ ОРГАНІВ ҐРУНТООБРОБНИХ МАШИН ДУГОВИМ ТОЧКОВИМ ЗВАРЮВАННЯМ ПО ЕКСПОНЕНТІ

М.І. Денисенко, В.Д. Войтюк, кандидати технічних наук

З ціллю збільшення строків служби і підвищення робото здатності робочих органів ґрунтообробних машин пропонується локальне зміцнення їх ріжучих елементів.

Локальне зміцнення, лезо лемеша плугу, експонента, зміцнення наплавленням, дугове точкове зварювання.

© М.І. Денисенко, В.Д. Войтюк, 2012