

УДК 651.334

## КОМПЛЕКСНА ОЦІНКА ЕРГОНОМІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ МАШИННО-ТРАКТОРНИХ АГРЕГАТІВ

Лущенко В.Л., к.т.н.,

Книшов О.Я., к.т.н.,

Головін С.В., інженер

*Таврійський державний агротехнологічний університет*

Тел. (0619) 42-14-38

**Анотація** – в статті приводиться проблема ергономічної оцінки якості об'єктів, надана класифікація методів та принципів ергономічності.

**Ключові слова** – ергономіка, оцінка, ергатична система, типи, принципи, методи, покрокова структура.

*Постановка проблеми.* Проблема ергономічної оцінки якості різних об'єктів, у тому числі і машинно-тракторних агрегатів – одне з ключових питань комплексної системи підвищення якості промислової продукції і технологічних процесів. Ергономічна оцінка якості визнана обов'язковим елементом цілісної оцінки рівня якості об'єктів у техніці.

*Аналіз публікацій.* Як показав аналіз публікацій, на прикладі Лінтварева Б.А. [2], де він розроблює теорію підвищення продуктивності агрегатів для обробки ґрунту, наводить цілу низку джерел повного використання енергії агрегатів і гасу, і за думкою автора – основним з них є зниження ваги машини.

*Основна частина.* Ергономічні якості сучасної техніки визначаються ступеню відповідності параметрів основним характеристикам людини. Об'єктом ергономіки є система «людина-машина». Такі системи є компромісними, в них враховуються можливості оператора, досягнутий рівень технічних характеристик машин і параметрів середища.

При цьому складові частини ергатичної системи розглядаються як частки функціонально-цілісної системи.

За класифікацією, яку запропонував Мейстер [1], розрізняють три типи ергономічних систем:

1. Системи, які дають можливість прогнозувати працездатність людини, але які практично не враховують характеристики обладнання;

2. Системи, які дають можливість прогнозувати функціонування системи, але які мало або зовсім не враховують характеристики людини;

3. Системи, які як якості людини, так і параметри обладнання, тобто вплив людини на обладнання і вплив обладнання на людину.

Ергономічна оцінка якості тракторів може бути комплексною, диференційованою або змішаною.

Комплексний принцип оцінки закладається у визначенні рівня якості одним інтегральним показником – величиною безрозмірною (ергономічністю).

Диференційований – у визначенні рівня якості за рахунок ряду показників, які визначають визначні якості об'єкту, що оцінюється.

Змішана оцінка рівня якості включає в себе принципи комплексної і диференційованої оцінки.

Оцінка рівня ергономічних показників якості проводиться шляхом порівняння характеристик об'єкта, що оцінюється, з характеристиками об'єкта еталону, останній з яких може бути представлений реальним об'єктом або даними нормативної чи технічної документації.

В процесі ергономічної оцінки в залежності від номенклатури показників використовуються такі принципи:

- принцип альтернативного рішення;
- принцип якісної оцінки;
- принцип кількісної оцінки.

Принцип альтернативного рішення вибирається для рішення про наявність або відсутність визначеного ергономічного показника (так/ні) у відповідності з встановленими ергономічними вимогами до об'єкту оцінки.

Принцип якісної оцінки використовується при наявності тільки якісних (вербально описуємих) характеристик об'єкта оцінки.

Принцип кількісної оцінки використовується при оцінці показників експериментальними або розрахунковими засобами з використанням шкали оціночного масштабу.

Всі вказані принципи враховуються і використовуються при визначенні інтегральної оцінки комплексного показника ергономічності машинно-тракторного агрегату.

Визначення необхідної номенклатури показників при виведенні комплексної оцінки робиться в залежності від її цілей, вимог споживача, умов експлуатації або функціонування об'єкту, конструктивних особливостей, цільової функції, складності об'єкту тощо.

При оцінці значень ергономічних показників якості можуть використовуватися такі методи:

- експериментальний (оцінка здійснюється за допомогою технічних вимірювальних засобів);

- розрахунковий (оцінка здійснюється на підставі врахувань з використанням значень параметрів знайдених іншими методами);
- експертний (оцінка здійснюється на підставі врахувань і обробки думок комісії спеціалістів та експертів).

Ергономічну оцінку якості об'єкта можна показати у вигляді покрокової структури, як показана на рис. 1.



Рис.1. Покрокова структура ергономічної оцінки якості об'єкта.

*Висновок.* Урахування ергономічних вимог для тракторів типу МТЗ-100/12 (наявність більш комфортної кабіни, зниження рівнів шуму та вібрації, розташування органів керування і засобів відображення інформації з врахуванням психофізіологічних особливостей оператора) дало можливість підвищити продуктивність праці у сільськогосподарському виробництві на 17...30%.

#### Література

1. Meister D. Behavioral research b government policy Cicilian b millenary. R.N. / D. Meister. – New York, Pergamon Press, 1991.
2. Линтварев Б.А. Научные основы повышение производительности

земледельческих агрегатов / *Линтварев.* – М.: ГОСНИТИ., 1982. – 606 с.

3. *Чугалин Л.К.* Эргономические исследования условий труда механизаторов / *Л.К.Чугалин.* – Техническая эстетика, 1992. - №10.

## **КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ЭРГОНОМИЧНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ МАШИННО-ТРАКТОРНЫХ АГРЕГАТОВ**

Лущенко В.Л., Кнышов О.Я., Головин С.В.

### *Аннотация*

**В статье раскрыта проблема эргономичной оценки качества объектов, представлена классификация методов и принципов обеспечения эргономичности.**

## **COMPLEX ESTIMATION OF ERGONOMIC INDICATORS MASHINNO-TRAKTORNIH OF UNITS**

V. Lushchenkov, O. Knyshov, S. Golovin.

### *Summary*

**In article the problem of an ergonomic estimation of quality of objects is opened, classification of methods and principles of maintenance of ergonomics is presented.**