

ОЦІНЮВАННЯ ЕРГОНОМІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ ЯКОСТІ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ МАШИН

*Дяченко В.Ю., старший викладач, Харківський національний технічний університет
сіського господарства ім. Петра Василенка*

Як показує досвід, на сучасному етапі розвитку нашого суспільства та техніки при проектуванні обладнання та машин, які пов'язані з агропромисловим комплексом, лісозаготівлею та деревообробкою вже не достатньо тільки техніко-функціонального погляду на проектування. Виникає потреба враховувати питання гуманізації техніки.

Задачі дослідження полягають у розгляді основних питань та аспектів ергономіки та виявленні критеріїв та методології оцінювання ергономічних показників якості сільськогосподарських машин.

Результати дослідження. Відомо, що технічна естетика та ергономіка є науковими основами дизайну. Художньо-конструкторська розробка будь-якого промислового виробу містить використання ергономіки.

Розвиток сучасної техніки сприяє тому, що відношення між людиною та технікою стають все більш складними та багатоплановими. Істотно, що виникає потреба узгодження можливостей людини та машини, оптимізації діяльності індивіда в середовищі.

Сучасна ергономіка в сільському господарстві, скажімо, в лісозаготівельній та деревообробній промисловості повинна займатися, перш за все вирішенням таких проблем та питань:

- загальні проблеми відносин в системі «людина–машина–промислове середовище»;
- вивчення факторів зовнішнього середовища, які впливають на ефективність праці, поведінку та настрої людини під час праці (освітлення, шум, колір та ін.);
- конструкція та організація робочого місця людини;
- навантаження людини під час праці (психічне та фізичне);
- положення тіла та рухи людини;
- Визначення ергономічних параметрів, продукування ергономічно-конструктивних правил, обов'язкових критеріїв та норм для конструктивного рішення технічних виробів, визначення та оцінка їх якості та споживчої вартості.

Оцінювання ергономічних показників якості сільськогосподарських машин поєднує у собі низку етапів та різноманітних операцій, порядок і зміст яких визначаються цілями оцінювання, складністю виробу та ін.

Можемо виділити проведення двох основних етапів: ергономічного аналізу машини та процесу його споживання як готового продукту. Мета першого етапу – виділити взаємозв'язок людини та виробу. При цьому, зазвичай, аналізують ергономічні характеристики складових елементів машин чи механізмів, форму, розміри та розташування органів керування, а також характеристики засобів відображення інформації. Далі аналізують різноманітні гігієнічні фактори, які обумовлюють оптимальні умови життєдіяльності людини в середовищі. Це такі фактори, як вібрація, шуми, ультразвук тощо. По завершенню аналізу цього етапу експерти мають змогу виявити найважливіші переваги або недоліки виробу, отримати об'єктивне підґрунтя та необхідну інформацію для того, щоб визначити реальний ергономічний рівень продукту.

Останні дослідження свідчать, що близько 70% часу, який затрачується на створення сільськогосподарських машин, припадає на остаточні випробовування, які зумовлені помилками та недоліками в проектуванні.

Вирішення проблеми запровадження нових дослідних зразків уявляється можливим за рахунок створення та запровадження системи комплексного ергономічного

оцінювання сільськогосподарської техніки, яка повинна проводитися на усіх етапах проектування.

Можна підкреслити, що ергономічне оцінювання якості як окремих елементів так і конструкції в цілому необхідна на всіх етапах створення та експлуатації машин. Цього можемо досягти за рахунок впровадження системи комплексного ергономічного оцінювання, в яке входять ергономічні нормативні документи та стандарти. Вбачається, що завдяки такій системі можна досягнути високого рівня якості сільськогосподарської техніки, підвищити її конкурентоспроможність на зовнішньому ринку.

Можемо виділити структуру такої системи, яка включає в себе стадію оцінювання, специфічні завдання та показники оцінювання для кожної стадії. Важливе місце посідає ергономічне оцінювання на стадії створення конструкторської документації. Так, при розробці технічного завдання необхідно встановити ступінь ергономічності майбутньої сільськогосподарської машини в порівнянні з кращими зарубіжними зразками. Формування ергономічних вимог повинно запроваджуватися не тільки на підставі існуючих нормативних матеріалів, але й на підставі результатів новітніх наукових розробок та досліджень. В процесі створення остаточного конструкторського рішення на етапах технічної пропозиції та ескізного проекту необхідно регламентувати роботи по ергономічній компоновці робочого місця механізатора та інших елементів машини. На етапах випробовування в заводських умовах та державних випробовуваннях повинні виконуватися ергономічне оцінювання дослідних зразків, які дозволять встановити співвідношення окремих ергономічних показників необхідним характеристикам. Треба підкреслити, що важливість та складність ергономічного оцінювання на різних етапах створення техніки не однакова. Ергономічне оцінювання готового виробу зробити простіше, аніж, скажімо, оцінити рівень ергономічності технічного завдання або якогось варіанту проекту.

Витікає, що на етапі розробки технічного завдання та на ранніх стадіях проектування необхідно брати до уваги вплив вибраних параметрів майбутньої машини на регуляцію діяльності людини. Проводити ергономічне оцінювання окремих параметрів машин та механізмів, що проектуються, повинні не лише конструктори, а й технологи і висувати зустрічні вимоги, що дозволить виробити компромісні рішення. Тільки за таких умов машина, яка проектується, буде відповідати ергономічним, технологічним та естетичним вимогам.

Тож наявність такої системи на виробництві допомогла б створити більш сприятливі умови щодо проектування сільськогосподарських машин, на долю яких припадає 28-31% усіх художньо-конструкторських розробок в галузі машинобудування. Це дало б змогу насичувати внутрішній ринок сільськогосподарською технікою світової якості і виходити з нею більш потужно на зовнішній ринок.

Основні зусилля художників-конструкторів, конструкторів та технологів на виробництвах та науковців найближчим часом слід направити на створення системи критеріїв ергономічного оцінювання сільськогосподарських машин, яке б скоротило витрати коштів та часу на проектування, зменшило б помилки у проектуванні, час і витрати на доведення під час випробувань і покращило якість нових машин та механізмів.