

**Національний університет біоресурсів
і природокористування України**



ЗБІРНИК

ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ

***XIV МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ
КОНФЕРЕНЦІЇ***

«ОБУХОВСЬКІ ЧИТАННЯ»

***з нагоди 93-ї річниці від дня народження
доктора технічних наук, професора, академіка АН ВШ України,
Обухової Віолетти Сергіївни
(1926-2005)***

29 березня 2019 року



м. Київ

ОСНОВИ КОМПОЗИЦІЇ В ПРОЕКТУВАННІ ТЕХНІКИ

П.А. Василів, І.Ю. Грищенко

Національний університет біоресурсів і природокористування України

Анотація – композиція машини створюється з урахуванням кон'юнктури ринку, і це також значною мірою визначає стратегію і тактику в проектуванні виробів тієї чи іншої галузі промисловості.

Ключові слова – композиція, сільськогосподарські машини, техніка, гармонія, дизайн, тектоніка, об'ємно-просторова структура, пропорція, масштаб, масштабність, контраст, нюанс.

Постановка проблеми. Сучасна епоха науково-технічного прогресу зробило ще актуальною проблему естетичного вдосконалення машин, с-г техніки, приладів, засобів транспорту, побутової техніки – словом, всієї промислової продукції. Композиція машини створюється з урахуванням тих, що діють в даній області техніки загальних тенденцій конструювання, визначених науково-технічним прогресом, таких, наприклад як збільшення ролі автоматизації, роботизованих комплектів або зниження металоємності, що відбивається і на формі с-г машин і верстатів.

Аналіз останніх досліджень. Справжня краса с-г техніки, виробів промисловості є свого роду інтегральний показник його якості. Чи можна рахувати красивим верстат, якщо він не задовольняє найважливіші ергономічні вимоги або значно важчий за свої аналоги? У техніці краса невід'ємна від користі. Майстерність побудови, композиції виробів полягає в тому, що художник повинен організувати окремі, різні елементи машини, виробу в єдине ціле. Питанням теорії композиції в техніці вивчені ще неповністю. Великий вклад в її розвиток вніс Ю.С. Сомов. Його теорія композиції і формоутворення виробів промислового виробництва базується на таких категоріях, як тектоніка і об'ємно-просторова структура.

Формування цілей. Створюючи трьох мірний виріб художник-конструктор не може не може використовувати лінії, площини, як наприклад художник-мистець йому потрібно вміти працювати з об'ємами, масами і простором. А це потребує від конструктора знань різних композиційних підходів і вмінь користуватись механічними, фізичними і хімічними властивостями матеріалів.

Основна частина. Композиція в техніці (від латинського compositio – твір, розміщення, з'єднання, структура) – засіб розкриття ідейно-художнього змісту з допомогою розміщення основних елементів і частин технічного виробу у визначеній системі і послідовності, а також спосіб поєднання елементів в одне ціле. Основні категорії композиції тектоніка і об'ємно-просторова структура. Тектоніка – зрине відображення у формі роботи конструкції і організація матеріалу (правдивість форми по відношенню до конструкції і матеріалу). Об'ємно-просторова структура – взаємозв'язок простору і об'єму. Так зміна

об'ємно-просторової структури елементів зернозбирального комбайну, виробництва «Гомельсьільмашу», дозволила розширити його універсальність тощо. Основні категорії композиції завжди пов'язані між собою. Порушення тектоніки (відображення конструктивної основи) погіршує органічність зв'язків елементів об'ємно-просторової структури машини й навпаки.

Існують с-г машини, що не вирішені композиційно, механічно зчепленні з окремих елементів, органічно не пов'язаних між собою. Така форма є композиційно не організованою. Відомий «полтавський» агрегат для обробітку ґрунту без обороту скиби складається з трьох машин-плоскоріза ОПТ-3, голчастої борони БНГ-3 та кільчасто-шпорових котків 2ККШ-1,5. При робочій ширині захвату 3м його експлуатаційна довжина досягала 18м. Така компоновка різнофункціональних робочих органів вимагала для ґрунтообробного агрегату Т-150К+ОПТ-3+БНГ-3+2ККШ-1,5 збільшеної до 30мповоротної смуги, вирівнювання поверхні поля з нахилом не більше 3⁰, а від оператора – підвищеної уваги тощо.

У новому поколінні машин для мінімалізації обробітку ґрунту, за рахунок оптимізації побудови об'ємно-просторової структури взаємного розміщення робочих органів, змінено не лише габаритні розміри агрегатів, але і істотно поліпшено показники якості та ефективності виконання технічних операцій. Продуктивність роботи агрегату ХТЗ-17021+КР-4,5 – у 1,5 рази, ХТЗ-17021+КШН-5,6 – у 1,7 раз вища, ніж у базового «полтавського».

Процес створення гармонійного твору називається «композицією». Композиція – це просторова організація елементів речі (виробу) як результат формоутворювальної діяльності. Композиційне формотворення має на увазі організацію форми зсередини, структурування матеріалу об'єкту проектування. Оперуючи в процесі компоновки класичними засобами композицій дизайнер осмислює їх з погляду композиційного формоутворення і багатообразну належність речі в людську життєдіяльність і контекст сучасної індустріальної культури. При естетичній оцінці готового виробу композиція аналізується з погляду логічної завершеності і художньої цілісності форми в контексті певного задуму дизайнера. Засоби і принципи композиції не можуть існувати зовні культурних зразків, зовні ціннісних орієнтацій, що історично розвиваються, виявляючись усередині стилю, школи, художнього напрямку, творчого методу.

Розмірні відношення елементів форми –це та основа на якій базується вся композиція. Відомо, яке значення для гармонії форми має чітка система розмірних відносин, покладених в основу с-г техніки, верстата, приладу будь-якого об'єкту художнього конструювання. Тому лише вдале поєднання функціональної відповідності та форми дозволяє досягти гармонійної єдності технічного рішення нової конструкції. Наприклад, оптимізоване формоутворення лобового скла в комбайні Джон Дір поліпшує видимість оператора, підвищуючи показники якості та продуктивності його роботи. Бо насолода від виразно представлені функції закладена у природі людини.



Рис. 1. Алгоритм прийняття композиційного рішення в техніці.

Висновки. Насолоджуючись красою форм, що створені природою, ми захоплюємося матеріалізованим поняттям функціональності – писав відомий дизайнер С. Головка. Бажано, щоб така ж оцінка виникла і при сприйнятті сучасної с-г техніки.

Література

1. Василів П.А., Грищенко І.Ю. Основи ергономіки і дизайну тракторів і автомобілів. Київ: КОМПРИНТ, 2018. 194 с.
2. Михайленко В.Є., Яковлев М.І. Основи композиції: геометричні аспекти в дизайні : навчальний посібник. Київ: Каравела, 2017. 304 с.
3. Дизайн та ергономіка аграрної техніки : навчальний посібник для вузів / В.О. Дубровін та ін. Київ: Аграр Медіа Груп, 2014. 180 с.
4. Яковлев М.І. Композиція + геометрія. Киев: Каравела, 2007. 240 с.