

НОВІТНІЙ ПІДХІД ДО ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ ДЛЯ ХАРЧОВОГО МАШИНОБУДУВАННЯ ЗА УМОВИ ЗАСТОСУВАННЯ МЕХАТРОННО-МОДУЛЬНОГО ПРИНЦИПУ ПОБУДОВИ МАШИН

Гавва О.М., д-р техн. наук, проф.

Блаженко С.І., канд. техн. наук, доц.

Кривопляс-Володіна Л.О., канд. техн. наук, доц.

Марцинкевич Л.В., ст. викл.

Національний університет харчових технологій, м. Київ

На основі аналізу історичного розвитку машинобудування встановлено, що новітньою тенденцією розвитку технологічного обладнання є агрегатно-модульна їх побудова із застосуванням елементів мехатроніки. Досягнення в галузі мехатроніки є визначальним у формуванні нового технологічного базису, який обумовлює та визначає рівень технічного переоснащення і технічний прогрес у найважливіших сферах економіки.

Сучасні зразки технологічного обладнання – це складні технологічні системи, які можна навести сукупністю функціонально-взаємопов'язаних підсистем: основних, допоміжних та додаткових. Кожна із цих підсистем, залежно від етапу еволюційного розвитку, набуває свого завершеного вигляду.

Новітні пакувальні машини та потокові лінії – інтегральні технічні комплекси, створені на базі мехатронних функціональних модулів, кожен із яких є як функціонально, так і конструктивно самостійним виробом із великою кількістю синергетично зв'язаних між собою характеристик та параметрів і призначені для реалізації технологій пакування.

Для забезпечення запитів ринку на паковану продукцію потрібно виконати комплекс вимог до створення пакувальних машин. Основними із таких вимог є:

- агрегатно-модульний принцип побудови пакувальних машин;
- інформаційні технології проектування;
- створення нових та вдосконалення існуючих мехатронних модулів машин і формування бази даних із них;
- здатність до виготовлення новітніх видів упаковки та реалізація ефективних технологій пакування;
- виконання вимог гігієни під час виготовлення та експлуатації машин;
- телекомунікаційна діагностика та обслуговування;
- підвищення технічного рівня, продуктивності, універсальності та гнучкості до переналагодження;

– упровадження прогресивних енергоощадних типів і видів приводів та систем керування ними та ін.

Таким чином, мехатронно-модульний принцип побудови пакувальних машин є базовим для створення інтелектуальних машин V та VI поколінь. Для розроблення та обслуговування такого рівня обладнання потрібні фахівці зі знаннями принципів побудови машин із мехатронних модулів.

Для задоволення потреб ринку як в Україні, так і в інших країнах, розпочато викладання дисциплін «Мехатроніка» і «Мехатронні модулі технологічного обладнання» для здобувачів освітнього ступеня «магістр» спеціальностей 131 «Прикладна механіка» та 133 «Галузеве машинобудування». У цих дисциплінах сформульовані основні принципи побудови технологічних машин із мехатронних модулів, структура і галузь застосування мехатронних модулів та систем. Здобувачі опановують структуру, методологію створення, експлуатації та обслуговування виробів машинобудівних підприємств. Тобто, у таких фахівців об'єктом прикладання знань із мехатроніки є машини та апарати різних підприємств народного господарства. На етапі підготовки бакалаврів здобувачі вивчають відповідні розділи вищої математики, фізики, хімії, механіку газів та рідин, теоретичну механіку, електротехніку та електроніку, тепло- і масообмін, кінематику та динаміку машин, пневмо- і гідроприводи, САПР, пакувальне обладнання та ін.

Для підготовки магістрів, які на завершальному етапі повинні успішно виконати наукову або науково-проектну роботу, розроблені навчальні плани, до складу яких включені такі дисципліни: мехатроніка; розрахунок і конструювання мехатронних модулів; інформаційне проектування пакувальних машин, математичне моделювання операцій пакування; оптимізація і методи статистичного оброблення даних; виробнича логістика; методи та організація досліджень та інші. Науковим підґрунтям підготовки фахівців є виконання науково-дослідних розробок, створення лабораторних стендів та установок, розроблення підручників, навчальних посібників, інструкцій та рекомендацій.

Одержані знання є базовими складовими, поєднання яких дає можливість проектувати окремі елементи мехатронних модулів та модулі загалом.

Упровадження у навчальний процес новітніх підходів до створення технічних систем дасть можливість продукувати конкурентоспроможну техніку, технологію та продукцію.