

МЕТАЛЕВІ ПОКРИТТЯ В ХАРЧОВОМУ МАШИНОБУДУВАННІ

Мельник К.Г., гр. М-20

Науковий керівник – канд. техн. наук, доц. **І.В. Лебединець**
Харківський державний університет харчування та торгівлі

В харчовому машинобудуванні з метою підвищення антикорозійних та механічних властивостей, утворення інертності до харчових середовищ широко застосовують нанесення на основний метал (найчастіше конструкційну сталь) тонкої плівки різноманітних металів. Серед методів, що використовуються для поліпшення антикорозійних властивостей найбільш ефективними є цинкові, олов'яні, алюмінієві та хромвміщуючі покриття.

Серед методів, поліпшуючих антикорозійні властивості, цинкове покриття займає перше місце. Щорічно в світі оцинковується близько 25 млн т сталі. Але слід зазначити, що з'єднання цинку дуже токсичні та при нагріванні нестійкі в кислотах. Тому оцинковані деталі, що знаходяться в безпосередньому контакті з харчовим продуктом додатково покривають лакофарбовим або полімерним покриттям.

Олов'яні покриття широко застосовуються в різних галузях харчової та м'ясомолочної промисловості, особливо для захисту різноманітних ємностей типу баків, цистерн, фляг. У сталевих апаратах покритих оловом, зберігають фруктові соки, м'ясні продукти, молоко, рибу овочі. Оловом покривають також контейнери для сухих харчових продуктів, фармацевтичних товарів, тютюну, банки для пива і безалкогольних напоїв. Оловом захищають не тільки сталеві, але і мідні ємності для запобігання можливої міграції міді в середовище, яка як каталізатор, може сприяти окисленню молока, позелененню води та псуванню інших продуктів.

Корозійна стійкість сталевих деталей з алюмінієвим покриттям обумовлена високими захисними властивостями поверхневої плівки Al_2O_3 , товщиною не менше 0,1 мкм. Алюмінієві покриття стійкі в агресивних харчових середовищах та органічних кислотах.

Електролітично хромовану жерсть широко використовують в різних галузях харчової промисловості разом з білою жерстю (листовий прокат покритий оловом), зокрема при виготовленні нейтральних і слабокислих консервів (овочевих, молочних, м'ясних, рибних), фруктових соків, пива, напоїв, при виробництві кришок для склотари та ковпачків для пляшок.

Нанесення металевих покриттів проводять: зануренням основного металу в розплав, електролітичним методом, плакируванням, осадженням у вакуумі або з газової фази, напиленням та ін.

ВИКОРИСТАННЯ ФУНКЦІЇ КАМЕРИ ДЛЯ ВІЗУАЛІЗАЦІЇ МОДЕЛІ ПІДПРИЄМСТВА

Пастернак А., гр.ТХК-40,

Мілько Р., гр. ТМ-70

Наукові керівники: канд. техн. наук, доц. **І.В. Нечипоренко**,
канд. техн. наук **С.Ю. Саєнко**

Харківський державний університет харчування та торгівлі

У Навчально-науковому інституті харчових технологій та бізнесу (ННІХТБ) комп'ютерна графіка вивчається протягом першого року навчання на базі програмних пакетів *AutoCAD* та *AutoCAD Architecture* в рамках дисципліни «Інженерна та комп'ютерна графіка». Завершальним етапом є курсовий проект, під час виконання якого студенти займаються геометричним просторовим моделюванням обладнання цеху, технологічної дільниці, лінії зазначеного підприємства харчування та його будівельних конструкцій. На базі тривимірної моделі виконуються креслення – план поверху та розріз.

В системі *AutoCAD* є ціла низка команд, що дозволяють сформувати зображення у тому чи іншому виді. Це команди меню *Вид*. На заняттях студенти вивчають команди *3D види* та *3D орбіта*. Поза увагою залишається команда *Камера*, призначена для завдання перспективного виду на об'єкти, що значно розширює можливості по візуалізації моделі підприємства.

Команда *Камера* використовує математичний апарат прямої лінійної перспективи. У вигляді характеристик команди встановлюються висота центру перспективи, відстань до цілі, фокус камери та кут нахилу її відносно вертикалі. Можна створити кілька поіменованих камер та за потреби переходити від одного виду до іншого, роздивляючись об'єкти з різних сторін.

Додатково можна використати команду *Анімація траєкторії переміщення*, коли центр камери та точка цілі можуть переміщатися за попередньо підготовленими шляхами (прямо- чи криволінійними плоскими лініями). За допомогою цієї команди можна розмістити себе (уявного спостерігача) в центрі будь-якого приміщення та обдивитися навкруги або «прогулятися» кімнатами та коридорами підприємства.

Використання тривимірної графіки значно покращує сприйняття підприємства в цілому, дає можливість наочно, з великою часткою достовірності побачити розташування обладнання в цехах та залах для відвідувачів.