

Лекція 1

Поняття про систему технологій та процеси машинобудівних виробництв

Технологія, як наука про способи й методи переробки сировини, виникла у зв'язку із розвитком великої машинної промисловості.

Наприкінці XVIII століття у загальному масиві знань про техніку стали розрізняти традиційний описовий розділ і новий, що народжується, який одержав назву «технологія». Йоганн Бекман (1739-1811) увів у наукове вживання термін «технологія», яким він назвав наукову дисципліну, яка викладалася їм у німецькому університеті в м. Геттинге з 1772 р. В 1777 р. він опублікував роботу «Введення в технологію», де писав: «Огляд винаходів, їх розвитку й успіхів у мистецтвах і ремеслах може називатися історією технічних мистецтв; технологія, яка пояснює в цілому методично й виразно всі види праці з їхніми наслідками й причинами, виявляє собою набагато більше».

Якщо звернутися до самого визначення терміна технологія, до його споконвічного значення (*техно – майстерність, мистецтво; логос – наука*), то ми прийдемо до висновку, що *ціль технології полягає у тому, щоб розкласти на складові елементи процес досягнення результату*. Технологія застосовується всюди, де є досягнення, прагнення до результату, але усвідомлене використання технологічного підходу було справжньою революцією. До появи технології панувало мистецтво – людина робила щось, але це щось виходило тільки в нього, це як дарунок – дано або не дано. Момент переходу від мистецтва до технології фактично створив сучасну людську цивілізацію, зробив можливим її подальший розвиток і удосконалення.

За великим рахунком, технологія присутня у всьому живому. Однак початком технології людини варто вважати перший досвід покращання властивостей перших інструментів. Однією з перших технологій є процес видобутку первісною людиною вогню за допомогою тертя. Згодом технології перетерпіли значні зміни, і якщо колись технологія була простою

навичкою, то сьогодні технологія – це складний комплекс знань.

Технологія (у широкому змісті) – це обсяг знань, які можна використовувати для виробництва товарів і послуг. У вузькому змісті – спосіб перетворення речовини, енергії, інформації в процесі виготовлення продукції, обробки й переробки матеріалів, складання готових виробів, контролю якості, керування.

Сучасні технології засновані на досягненнях науково-технічного прогресу і орієнтовані на виробництво продукту: матеріальна технологія створює матеріальний продукт, інформаційна технологія – інформаційний продукт. Технологія – це також наукова дисципліна, що розробляє та удосконалює способи й інструменти виробництва. У побуті технологією прийнято називати опис виробничих процесів, інструкції з їхнього виконання, технологічні вимоги тощо. Технологією або *технологічним процесом* часто називають також самі операції видобутку, транспортування й переробки, які є основою виробничого процесу. Технічний контроль на виробництві теж є частиною технології.

У сучасній науковій літературі розглядаються різні підходи до визначення поняття «технологія». Перший підхід розглядає технологію як об'єктивний момент взаємодії деяких засобів виробництва з предметами праці, тобто це поняття практично звужується до виробничих операцій, сукупності методів виготовлення продукції й способів дії над сировиною відповідними засобами виробництва. При такому підході розглядаються моменти об'єктивного підходу до технології.

З другого погляду це поняття розглядається як наукова дисципліна, яка вивчає методи добування, обробки, переробки, зберігання засобів виробництва, які є основною складовою частиною виробничих процесів. При такому підході розглядається науковий абстрактний аспект цих процесів, тобто суб'єктивний підхід до технології. З поняттям технології, як наукової дисципліни, тісним чином пов'язані теоретичні проблеми технології, які відображаються в теоретичних і методологічних розробках.

При аналізі практичної технології її неможливо відірвати від техніки та засобів праці.

Таким чином, на всіх ієрархічних рівнях технологія поділяється на практичну, наукову й теоретичну, які щільно пов'язані між собою.

Технологія, як наукова дисципліна, відноситься до числа прикладних галузей знання й кожна її галузь відрізняється від інших об'єктом, предметом і завданням. Об'єктом технології є окремі операції, лінії та комплексні технологічні процеси виробництва з різних виробів: тканин, металу, лугів, кислот, миючих засобів, борошна, хліба, м'яса, молока, цукерок тощо.

Предмет технології можна розглядати як систему уявлень, категорій, принципів та законів синтезу ефективних технологічних процесів, які склалися в технології. До предмету технології належить віднести специфічні найменування процесів, продуктів та напівфабрикатів, методи визначення їх якісних та кількісних характеристик, конкретні прояви законів фундаментальних наук у технології, закономірності технологічних процесів, їх моделі. Окремі складові предмету технології можуть бути використані й іншими науками, але тільки їх сукупність, зведена в систему, яка має системні, тобто найбільш загальні для технології ознаки з однаковим способом їх вимірювання і є предметом технології.

Технологія і будь-яка інша прикладна наука, є синтетичною й заснована на теоретичних основах фундаментальних наук.

Головна ознака технології може бути досягнена тільки при наявності кількісної оцінки довершеності процесу та якості продукту.

Технологією можна назвати галузь знання прикладного характеру, яка займається вивченням засобів виробництва продуктів, корисних людині, може вибрати із цих засобів найбільш економічні та найбільш довершені відносно якості продукту, що виробляється. Закономірності процесів сучасної технології засновані на фундаментальних законах хімії, фізики, біології тощо. При аналізі сучасних технологічних процесів широко використовують математику, економіку, теорію оптимізації, теорію управління та інші науки.

Таким чином, з одного боку, технологія – це сукупність засобів переробки сировини в готовий продукт, а з іншого – наукова дисципліна, яка розробляє та довершує ці засоби.