**КВАЛІМЕ́ТРІЯ** (від лат. qualis – який за якістю і *…метрія*) – науковий напрям, який вивчає методологію та проблематику комплексного кількісного оцінювання якості будь-яких об’єктів – предметів, явищ або процесів. Є складовою частиною квалітології – науки про якість. Об’єкт К. – дослідж. принципів і методів оцінювання якості, предмет – сукупність властивостей предметів і процесів – складових частин якості, з якими людина контактує у своїй практич. діяльності. Теор. К. вивчає проблеми оцінювання якості в заг. плані, прикладна К. спрямована на розгляд проблем вимірювання якості стосовно конкрет. об’єктів. К. – міжгалуз. наук. дисципліна, тому з низки завдань суміжна зі стандартизацією, метрологією, економікою, правом, психологією тощо. У дослідж. К. використовують методи ліній., неліній. і динаміч. програмування, матем. статистику та теорію статистич. рішень, систем. аналіз та ін. За допомогою апарату К. здійснюють якісні оцінювання в тех. вироб-ві. У гірн. науці виокремлено окрему галузь – К. надр (або гірн. К.), що вивчає та реалізує методи кількіс. оцінювання якості георесурсів. Методи К. широко застосовують також у сфері управління, від поч. 21 ст. також у соціології, педагогіці, логістиці та ін.

**Метод кваліметрії**

*Вузлові питання теми:*

* 2.5.1. *Поняття про кваліметрію.*
* 2.5.2. *Про окремі аспекти кваліметричного підходу.*

Основні педагогічні поняття теми: *кваліметрія*, *метод*, *відносний показник оцінок у п'ятибальний шкалі*, *відносний показник у 12-бальній шкалі оцінок.*

Поняття про кваліметрію.

На початку XXI ст. спеціалісти в галузі підвищення якості виробництва велику увагу надавали проблемі формулювання цілей організації та доведення цих цілей до виконавців, оцінюванню результатів діяльності усіх категорій працівників у зв'язку зі ступенем досягнення цілей. Було встановлено, що можливість вимірювання ступеня досягнення цілей на усіх рівнях управління дозволяє систематично виявляти відхилення від них, а отже, виробляти прийоми, способи, методи усунення цих відхилень. На основі вимірювання результатів, ступеня досягнення цілей формується потужний механізм зворотного зв'язку, який має великий ціле- орієнтований мотиваційний вплив на трудову поведінку працівників усіх категорій.

Одним із принципів управління біосоціальними системами є *цілеспрямованість.* Класичним прикладом біологічної сутності людини є її організм, що функціонує як цілісна жива система. Ця системна цілісність зумовлена тим, що всі взаємодіючі між собою органи, самостійно виконуючи свої функції, все ж неминуче підкоряються двоєдиній глобальній меті – забезпеченню життєдіяльності людини та продовженню її роду. Дорослий людський організм являє собою складне ціле, куди входять органи й тканини, причому кожний орган і тканина посідають в організмі чітко визначене місце і мають свою характерну та впорядковану структуру. Сукупно вони утворюють інтегровану систему високого ступеня складності. Жорстка і водночас чітка організація усього організму, спрямована на забезпечення життєдіяльності людини і продовження роду при чіткому виконанні кожним органом своїх функцій, дає підстави стверджувати, що першою закономірністю функціонування організму як складної системи є *цілеспрямованість* усіх внутрішніх взаємодій.

З точки зору соціальної сутності людини цілеспрямованість у поведінці виступає також як найважливіша закономірність, притаманна людям. Весь комплекс наших взаємопов'язаних дій і вчинків при розв'язуванні якихось конкретних завдань завершується тоді, коли мету досягнуто. У класичній психології концепція цілеспрямованої поведінки розглядає наявність мети як деяку властивість або стан. Цілеспрямована поведінка людини в соціальному середовищі є її генетично зумовленою потребою. З цього випливає, що цілепокладання як процес виявлення або встановлення цілей соціального об'єкта з доведенням їх у проміжному (деталізованому, декомпозованому) вигляді до всіх взаємодіючих частин та елементів є першим основоположним принципом формування ефективного управління будь-якою соціальною системою.

Наявність чітких цілей є не лише необхідною, але й недостатньою умовою ефективного функціонування соціального об'єкта. Без усвідомлення цілей людиною, без аналізу ступеня їх досягнення неможлива свідома побудова ієрархії цілей.

Одним із фундаментальних понять кібернетики є поняття зворотного зв'язку. Наприклад, у живій системі узгодженість взаємодії частин, що мають певну автономність, забезпечується наявністю зворотного зв'язку, сигнали якого безперервно надходять у центр управління. Кора головного мозку є таким центром управління всім організмом як обмеженою сукупністю частин, які функціонують самостійно, але у цілковитій взаємодії одна з одною.

До кори головного мозку безперервно надходять усі відомості про результати діяльності кожного органу, які постійно інформують центр через комплекс відчуттів або фізичних явищ про ті процеси, що відбуваються в організмі. Це дозволяє останньому відповідним чином реагувати на зміни в порядку самоорганізації. Подібним чином зворотній зв'язок править за необхідну умову й закономірність доцільної діяльності людини.

Поведінка людини складається з безлічі взаємозв'язаних дій, необхідних для досягнення бажаного результату. Людина безперервно контролює, порівнює рівень досягнення цього результату з уявним або фактично встановленим рівнем. Такий контроль людина здійснює за допомогою неперервно функціонуючого зворотного зв'язку через кору головного мозку.

Отже, реалізація зворотного зв'язку – другий основний принцип теорій управління складними системами. Це другий принцип кібернетики, предметом якої є зв'язки в живих організмах, машинах і суспільстві.

Зворотні зв'язки поділяються на позитивні та негативні. Перші підсилюють командні впливи на об'єкт, другі, навпаки, послаблюють.

Ще Арістотель писав: “Благо за всіх обставин залежить від додержання двох умов: одна з них – правильне з'ясування завдання та кінцевої мети всякого роду діяльності, друга – відшукування всякого роду засобів, що ведуть до кінцевої мети”.

Перші кроки в реалізації глобальної мети полягають в обов'язковій и декомпозиції, яка зводиться до поділу глобальної мети на компоненти (чинники), які складають сутність цієї мети як єдиного цілісного явища. Тут варто зазначити, що компоненти повинні бути вимірюваними. Зауважимо, що компоненти освіти повинні бути визначені у двох площинах: змістовій та процесуально-операційній.

Якщо глобальною метою освіти є формування всебічно розвиненої особистості, то її змістова декомпозиція дає такі чотири компоненти:

* – накопичення фонду знань, умінь і навичок; творчий розвиток;
* – моральний розвиток; фізичний розвиток.

У процесуально-операційній площині декомпозиція глобальної мети виглядає так:

* – уявлення; поняття; судження; теорія; ставлення; погляди; переконання;
* – позитивні людські якості; звички культури поведінки.

У когнітивній площині:

– розуміння; відтворення; застосування; аналіз; синтез; оцінка.

Декомпозицію цілей освіти можна здійснити двома шляхами: “знизу вгору” та “зверху вниз”.

Перший шлях окреслює рух від конкретних цілей до глобальної, загальної, а другий – рух від загальної до конкретних. Зрозуміло, що потрібно виробити операційний механізм такого руху. Та крім того, надзвичайно важливого значення набуває просте зрозуміле та однозначне оцінювання ступеня досягнення декомпозованих цілей освіти, тобто цілей навчання, виховання і розвитку через вимірювання відповідних параметрів.

Вимірювання цих параметрів повинно здійснюватися за законами і принципами спеціальної наукової дисципліни – кваліметрії. Кваліметрія – це наука про методи кількісного оцінювання якості продукції.

**Кваліметрія і її практичне використання в управлінні якістю**

Після вивчення даної глави студенти та випускники вузів повинні:

***знати***

* - Сутність кваліметрії, її завдання і роль в управлінні якістю;
* - Методи визначення чисельних значень показників якості продукції;
* - Принципи і методи оцінки рівня якості продукції;

***вміти***

***-*** Використовувати кількісні методи оцінки якості продукції, послуг, праці, процесів, що постійно виникають у управлінні якістю та суміжних з ним видах діяльності (стандартизації, сертифікації, внутрішніх оцінках СМК, підтвердження відповідності та ін.);

***володіти***

* - Понятійним апаратом;
* - Методологією і методикою виміру продукції, процесів в соціології, психології, логістиці, педагогіці, медицині і багатьох інших видах людської діяльності, пов'язаної з управлінням.

Кваліметрія як наука і її роль в управлінні якістю

Основні поняття кваліметрії

Управління якістю багато в чому грунтується на кількісних методах, що, безумовно, вимагає використання кваліметрії. Активний розвиток кваліметрія отримала в середині 60-х рр. XX сторіччя, коли при прийнятті рішень, пов'язаних з якістю, стали застосовуватися кількісні методи його оцінки.

Термін кваліметрія утворений від латинського "квалі" ***(qualitas*** - якість або ***qualis*** - який за якістю) і грецького "метрія" ***(metreo*** - вимірюю). В даний час даний термін широко поширений в теорії та практиці управління.

***Кваліметрія*** як наука об'єднує кількісні методи оцінки якості, використовувані для обгрунтування рішень з управління якістю та по суміжних з ним питань управлінської діяльності. Вона включає взаємопов'язану систему теорій:

* • загальну кваліметрію, що передбачає розробку загальнотеоретичних проблем понятійного апарату, вимірювання, оцінювання, кваліметріческого шкалювання і т.п .;
* • спеціальні кваліметрії, класифіковані по видах методів і моделей оцінки якості (наприклад, експертна, ймовірносно-статистична, індексна, таксономічна кваліметрія та ін.);
* • предметні кваліметрії, диференційовані за видами об'єктів оцінювання (продукції: технічних пристроїв, виробів і т.д .; послуг; праці; процесів; проектна кваліметрія і т.п.).

В останні роки з'явилися такі напрями, як соціологічна, педагогічна, логістична кваліметрія і т.п. Це пов'язано з її "експансією" і дифузією в багато сфер матеріальних і нематеріальних видів людської діяльності.

У кваліметрії як науки є кілька статусів (економічний, технічний, техніко-економічний, загальнонаукових, системний). **Економічний статус** визначається економічним змістом якості і його взаємодією з споживною вартістю. З цих позицій кваліметрія передбачає використання методів економетрії для вимірювання та подальшої оцінки економічних властивостей різних об'єктів. **Технічний статус** обумовлений взаємозв'язком технічного аспекту якості з кількісними та якісними змінами конкретних технічних властивостей вимірюваних об'єктів. **Техніко-економічний статус** визначається спрямованістю кваліметрії на узагальнене комплексне вимірювання якості оцінюваних об'єктів . Слід здійснювати оцінку як технічних, так і економічних властивостей. **Загально статус** відбиває взаємозв'язок філософського аспекту категорії якості з усіма іншими, що обумовлює необхідність і можливість формування та використання поряд із загальною теорією і спеціальних видів кваліметрії - предметних кваліметрією. **Системний статус** кваліметрії увазі використання системного підходу при формуванні та забезпеченні якості. Поряд із зазначеними статусами кваліметрія може володіти **соціологічним і правовим**статусами. Очевидно, що перераховані статуси визначають кваліметрію як науку, яка має в цілому міждисциплінарний статус.

Найважливішим питанням кваліметрії є об'єктивне встановлення рівня якості. Стосовно до продукції відповідно до вітчизняним стандартизованим визначенням **рівень якості являє собою відносну характеристику КП, засновану на порівнянні сукупності показників її якості з відповідною сукупністю базових**показників.

Роль кваліметрії в управлінні якістю

Інтенсивний розвиток кваліметрії в останні роки пов'язано з масовістю завдань з оцінки якості, що постійно виникають у практиці управління. Серед них **найбільш важливі** наступні:

* • прогнозування потреб, технічного рівня і якості;
* • розробка методів визначення чисельних значень показників якості;
* • розробка принципів і методів оцінки якості;
* • вибір оптимального варіанту продукції для її розробки і постановки на виробництво;
* • визначення оптимальних показників якості, їх нормування, розробка ТУ і стандартів на нову продукцію;
* • визначення науково-технічного рівня НТД;
* • розрахунок і прийняття конкурентоспроможної ціни продукції;
* • встановлення ринків збуту та доцільності виходу на ринок;
* • планування розробки та освоєння нових видів продукції;
* • визначення найбільш раціональних шляхів підвищення та забезпечення якості;
* • оцінка якості праці виконавців, підрозділів і т.п .;
* • визначення комерційної перспективності, обгрунтування модернізації та / або зняття з виробництва продукції;
* • планування підвищення якості виготовлення продукції;
* • планування технічного рівня і якості;
* • проведення контролю та випробувань;
* • встановлення доцільності капітального ремонту та визначення якості його проведення;
* • вибір моделей сертифікації продукції та СК;
* • проведення зовнішніми організаціями оцінок СК суміжників і постачальників (сировини, матеріалів, комплектуючих деталей і т.п.);
* • проведення внутрішніх оцінок своєї СК і її різних підсистем;
* • сертифікація СК;
* • атестація виробництва;
* • вибір продукції при її придбанні (наприклад, при закупівлі обладнання, верстатів, приладів, матеріалів);
* • визначення і створення оптимальних умов зберігання, транспортування та відновлення продукції;
* • вивчення динаміки якості та конкурентоспроможності продукції;
* • підведення підсумків діяльності підприємства і його підрозділів;
* • виконання звітних та підготовка інформаційних матеріалів про якість та конкурентоспроможність продукції.

Очевидно, що перераховані завдання далеко не вичерпують всієї проблематики і ролі кваліметрії в КК.