

КИБЕРНЕТИКАТА И СТОПАНСКОТО УПРАВЛЕНИЕ

Същност на кибернетиката и основи на нейните термини.

Кибернетиката като наука за изкуството да се управлява е трансцедентална, т.е. няма специфичен обект на изследване. По скоро се счита , че кибернетиката е една универсална методология, за установяване и формулиране на всичко онова, което се явява общо за управлението и органично свързаните с него информация и информационно – обработващи процеси, независимо от това дали са биологически, технически или социални цялости.

Норберт Венер за пръв път доказва, че управлението като процес се подчинява на общи закономерности, независимо от характера и естеството на средата, в която то протича или се осъществява. Или казано по друг начин, то има задължителни и еднакви характеристики независимо от това дали става дума за управление в живата и неживата природа или в обществото. Кибернетиката е високо абстрактна наука, смятана още философия на управлението.

Обемът на понятието „кибернетика” включва в себе си понятието „ стопанско управление” . Основният термин и абстрактен обект на изследване от кибернетиката е „ система” (система от управления, система за контрол, система за работната заплата, образователна система и т.н.). Терминът система подробно се разглежда в един от дяловете на кибернетиката, наречен „ теория на системите”. Думата „система „ е старогръцка и произлиза от глагола „събирам”. Системата е съвкупност от елементи, които са свързани помежду си и образуват едно цяло. Тя не е прост сбор от частите си, поради това свойствата на системата не е задължително да бъдат свойства на нейните части. И обратно.

- Елементите, т.е.съставните части на дадена система могат да се разглеждат също като системи, състоящи се от по – малки елементи (човешкото тяло)
- Прякото разглеждане на една система като множество от дребни или възможно най- малки съставки не е винаги най-целесъобразно (човешкото общество / система т клетки или система от атоми)

Една система може да се разложи на подсистеми по различни начини. Разглеждането на група елементи като система има смисъл само ако те са силно свързани помежду си. Понятието система може да се разглежда формално като наредена двойка от две множества (E, V) . Връзките между елементите на системата могат да бъдат ориентирани и неориентирани. Връзките в една система определят взаимодействието на елементите y , и зависимостите между тях. Връзките могат да бъдат механични, енергетични, информационни и др.

Една система не трябва да съдържа изолирани елементи. Всеки елемент трябва да участва поне в една връзка.

Елементите и връзките на дадена система често се характеризират с определени параметри. В някои случаи се разглеждат непараметрични връзки, които само групират определени елементи на системата. Една система е определена изцяло само ако са известни нейните елементи, връзките, параметрите и начинът, по който те се изменят във времето.

II. Класификации на системите.

Системите могат да се класифицират по различни признаци:

1. Според това дали системите имат цел на съществуване и функциониране:

- системи без цел – планетарната система и др.
- системи с постоянна, непроменяща се цел – хотелът, корабът и др
- системи с променлива цел – стопанското предприятие, обществената организация.

1. Според това дали се изменят или не :

- динамични-

- статични- измененията за продължителен период от време са неосъществими.

За структурни изменения се говори, когато в един клетъчен организъм, разгледан като система, клетките започнат да се делят или да умират, или когато в едно стопанско предприятие се разшири асортиментът на предлаганите на пазара изделия и услуги.

1. Според наличието или отсъствието на връзка с околната среда:

- отворени

- затворени

1. Според степента на сложност:

- прости – малък брой елементи и неголям брой връзки между тях (маса, стол, клещи)

- сложни – голям брой елементи и връзки между тях (телевизор)

- много сложни - все още не се поддават на пълно изследване и точно описание (човешкият мозък)

1. Според степента на определеността си :

- детерминирани – когато можем със сигурност да определим какво ще бъде поведението на системата при дадено въздействие.

- вероятностни (стохастични) - изменението на тези системи е подчинено на определени закономерности, които обаче има вероятностен характер (транспортната система, туристопотокът).

1. Според характера на своето изменение:

- непрекъснати

- дискретни

- хибридни – някои параметри се изменят дискретно, а други непрекъснато.

1. Според това дали запазват своя хомеостазис (равновесие)

- устойчиви

- неустойчиви

1. Според естеството на елементите си:

- абстрактни - системата за правилата за движение

- материални – системата на един автомобил. Материалните се делят на : естествени (Слънчевата система), изкуствени (корабът) или смесени (диамантена огърлица):

III. Кибернетичен модел на стопанската единица.

Всяка стопанска единица може да се разглежда като система, тъй като отговаря на определенията за такава. Тя винаги се състои най- малко от няколко елемента, между които има връзки, обусловени от целта, заради която е създадена стопанската единица. Всичко, което се намира извън понятието система е външна среда, която бива естествена (природата) и изкуствена (различни стопански единици). Целта, а оттам и съставлящите я подцели на отделната система – предприятие, са заложили обикновено в нормативни документи за формирането на съответната стопанска единица, както и в плановете за нейната дейност. Целите и подцелите не са статични характеристики, а се изменят под действието на обективни икономически закони, разделението на труда.

За стопанското предприятие , *управляваната подсистема* (управляван обект, управляван орган, управляван блок) е непосредственото производство. В тази подсистема обектите на управление са в непрекъснато развитие, в резултат на усъвършенстване на техниката , организацията на производството и др.

Управляващата подсистема (управляващ субект, управляващ орган, управляващ блок), определя или участва в определянето на целите на системата- предприятие. Тя избира управленчески решения, организира и контролира тяхното изпълнение. Тя самата е подложена на действието на изменението в целите, обусловени от промените в околната среда, както и в управляваната подсистема, в резултат на което тя търпи изменения.

Както предприятието така и неговите елементи са подложени на въздействия - материални, енергийни, информационни , управляеми, неуправяеми, външни, вътрешни . Управляемите се делят на съзнателни (целенасочени) и несъзнателни.

Външните въздействия са насочени от заобикалящата го среда към предприятието. Те

обуславят и неговото поведение. Затова всяко предприятие се окачествява като *отворена система*

, т.е. като система, която ако желае да не се разпадне, следва да отчита насочените отвън към нея въздействия. Предприятието е и

регулируема система

, т.е. система, чието поведение може да се определя от друга система (пазара, министерството, холдинга).

Предприятието обаче е и относително *затворена система*, която може да се *саморегулира*

T.

е. самостоятелно да се привежда в равновесие.

Своята дейност предприятието осъществява в по – тясна или по – лабилна зависимост от други системи (доставчици на суровини, материали, клиенти и др.) От такава зависимост се обуславят определени смущения, които да настъпят във функционирането на предприятието. За избягване или намаляване на отрицателни последици от тези смущения е необходимо да са налице *компенсатори*. Пример за такъв компенсатор гаранционният запас от съответните материали. Важна задача на управлението на предприятието е да определи видът, характерът и величината на компенсаторите. От значителна важност е компенсаторите да не са нито в излишък, нито да са дефицит. В първия случай ще имаме т. нар. недостатъчно ефективно използване на производствените сили. За премахване на проблема се използват методи, чиято цел е да се намери *оптималният размер на компенсаторите*.

За всяка една система в светлината на кибернетиката са валидни и важни редица термини :

- състояние на системата – положение при което връзките са качествено и количествено определени.

- Преобразуване – преход от едно към друго състояние

- Оператор – системата, която въздейства за осъществяване на

преобразуването.

- Операнд – системата, която се преобразува

- Образ – резултатът от всяко преобразуване.

Измерването и оценяването на качествата на една система може да стане чрез показатели:

- Чувствителност – величината на отклонението, при което управляващата подсистема започва да реагира.

- Устойчивост – способността да поддържа определен режим в течение на времето.

- Бързина на реагиране – скоростта, която ликвидира отклоненията.

- Загуба на управление – нереализуемост на целите.

Приложение: Таблица № 1

Класификационен признак

Видове системи

Примери

Наличие на цел

без цел

с постоянна цел

С променлива цел

Слънчевата система

Везни

бригада

Връзки с други системи

отворени

затворени

човешки организъм

галактиката

Изменения във времето

Динамични

статични

метеорологична система

система на химическите елементи

Характер на изменение

непрекъснати

дискретни

хибридни

кръвообращението

система за телексна връзка

телевизор

Сложност

прости

сложни

много сложни

система от две уравнения

телефонна мрежа в една държава

човешкото общество

Естество на елементите

абстрактни

реални

система от юридически закони

водопровода система

Определеност на причините и начините за изменение

Детерминирани

стохастични

Часовник

система на морските течения

Същност на системата

Икономически

Технически

Обществени

физически

др.

Предприятие

Компютър

Партия

система на водните басейни на Земята

Способност за запазване на хомеостазиса

Устойчиви

неустойчиви

Ножица

КЪС МЕСО

Използвана литература: „Основи на Управлението” – доц. д –р, инж, ик. Илия Христов,
1998 г., с. 72 –с. 90