

ПРОЦЕС, ТЕХНОЛОГИЯ И УПРАВЛЕНИЕ

Кирил Я. Киров

Abstract: The concepts of process, technology and management are commented. Analysed is their interaction and role in the production process. The classification of technologies and processes in relation to the levels of knowledge of their nature and opportunities for management is proposed.

Keywords: process, technology, production, system modeling .

ВЪВЕДЕНИЕ.

Изучаването на историята на науката показва, че човечеството съзнателно или не в периода на своето еволюционно развитие се стреми да подчини природата за задоволяване на своите лични и обществени нужди. Създаването на всеки желан за човека продукт е възможно единствено при наличие на технология. Практическото изпълнение на технологията е възможно само при наличие на определена среда, осигуряваща необходимите условия, ресурси и енергия за протичане на процеса.

В началото поради относително малкия дял на процесите, които е познавал, относително ниското ниво на „познанието” им и сравнително хуманитарната технология, човекът не е бил в състояние или изключително ограничено е въздействал върху природата.

Драстичното увеличаване на производителността на съвременните технологии и постоянното развитие на формите на организация на производствените общества, задоволяването на постоянно растящите нужди на човечеството, довеждат до значително потребление на природни ресурси необходими за производството и експлоатацията на ползваните в нашия бит продукти [5].

Жестоката конкуренция изисква постигането на постоянно намаляване на издръжката на реализираните процеси, позволяващи производството на продукти с по-ниска стойност и при логично по рационално използване на природни ресурси. Ограничеността на природните ресурси, достигнатата глобализация на икономиката, необходимостта от постоянно подобряване на конкурентноспособността, налага желанието за постигането на ефективно и ефикасно

управление на процесите. Необходимостта от постоянно подобрене изисква да преосмислим използваните концепции при класификацията на процесите, с цел да определим възможностите за тяхното устойчиво развитие [8].

ТЕХНОЛОГИЯ. ПРОЦЕС. УПРАВЛЕНИЕ.**Съвременни концепции за понятията.****Технология.**

Технологията може да бъде дефинирана, като приложение на науката за осигуряване на обществото и неговите членове с нещата, които са му необходими или желани [4]. Технологията се отразява на всекидневния ни живот, директно и индиректно. Всичко, което ни заобикаля съществува в следствие на технологията. Даже начина на нашето общуване се определя от нея. Технологията, по-своята същност, е знание и умение да осъществяваме желани и повторими преобразувания за създаването на конкретен обект. Реализирането на какъвто и да е процес е невъзможно без да разполагаме с технология за неговото осъществяване.

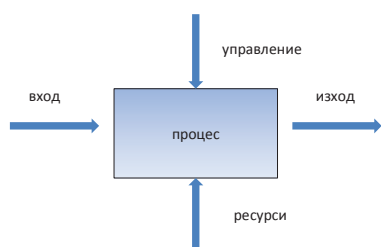
Технологията влияе съществено върху развитието и състоянието на обществото. Към момента, технологията е елемент от международната политика. От своя страна международната политика е един от факторите за реализиране на технологичната промяна. В единство, те конституират комплексна социо-техническа система, чиято същност е политическа. Изучаването на това взаимодействие дава възможности за разбиране на вътрешната връзка в процеса на трансформация на междудържавните отношения [2].

Технологията, може да бъде разглеждана като клон на знанието, включващо изучаването на техники, практики или дейности. Oxford English Dictionary определя

технология твърде педантично, като: „study or use of the mechanical arts and applied sciences”. Предполага се че под понятието „занаятчийско изкуство“ се разбират методи, практики и приспособления, които се използват за постигане на функцията на нещата [7].

Процес.

Общо приетото определение за процеси е: „course of actions or proceeding” или „series of stages in manufacture” [3]. Към момента, актуално в професионалната сфера на управленческите науки е определението „съвкупност от взаимосвързани и взаимодействащи си дейности, които превръщат входните елементи в изходни елементи“ [1].



Фиг. 1. Процес

Всяка дейност или съвкупност от дейности, която използва ресурси, за да превърне входните елементи в изходни елементи, може да бъде определена като процес. На фиг. 1 е представен схематичното възприетия актуален модел на процес.

Всички разгледани определения се възприемат в контекста на областта на човешката дейност. В действителност, процеси съществуват в природата и без нашето участие. Те е възможно да създават неща, необходими или не за нашето съществуване. Нещо повече, ние с нашата дейност предизвикваме процеси, върху които нямаме никаква възможност да въздействаме. Логично е да си зададем въпроса: „Каква е взаимодействието между понятията „процес“ и „технология“?“. Ако анализираме внимателно същността на понятията и тяхната връзка, можем да направим следните три твърдения. Първо, процесите съществуват в природата, сами по себе си, независимо дали човекът участва или не в тях. Второ, технологията е израз (отражение) на знанията на човека за същността на определени

съществуващи в природата процеси. Трето, възможността да се реализира в действителност конкретна технология, по инициатива на човека, доказва адекватността на тези знания.

Тези три твърдения определят и възможните отношения на човека към процеса.

1. В случаите, когато човечеството няма необходимите познания (наблюдения, хипотеза, модел, теория и закон) за конкретни природни процеси, то няма възможност да създаде технология за реализиране на желано преобразуване. Тези процеси протичат в природата без участието на човека и нормалното поведение на човека е да ги наблюдава и изучава.
2. В случаите, когато човечеството разполага с достатъчно наблюдения, потвърждаващи конкретна хипотеза, модел, теория или закон, чрез които е възможно да прогнозираме преобразуването, е възможно да твърдим, че разполагаме с технология. Не винаги човек е в състояние да реализира определена технология. В някои от случаите ограниченията произтичат от възможностите на човечеството, а от други от незаинтересованост към потенциалните продукти на технологията.
3. Реализирането на технологията е възможно, ако то е желано или необходимо за обществото и когато е възможно да осигурим преобразованието с всички необходими за неговото протичане елементи (ресурси, суровини, машини, енергия, условия за протичане на процеса, квалификация на човешкия фактор реализиращ преобразуването, управление и др.)

Управление.

Напълно логично определенията за терминът управление се отличават в различните направления в науката. В техническата сфера, „управлението е функция на организирани системи, възникнали по естествен (еволюционен) или изкуствен (креативен) начин. Най-общите функции на управлението са: поддържане и оптимизация на системните характеристики, съзнателно въздействие на вътрешните и външните (по отношение на системата) процеси, създаване

на разнообразие, целеполагане, регулиране и отчет. При реалните производствени системи, управлението е свързано с получаването на информация за обекта на управление спрямо всички свойствени за него степени за свобода, смущения, въздействащи на обекти и прилагането на подходящи цели за управление. Основните аспекти подлежащи на управление са свързани с възможността да придобиваме информация и я използваме за постигане на целите на управлявания процес.

Управлението е невъзможно без информация. Познанието за определена технология предопределя възможността за ефективно и ефикасно управление на процеса реализиран с помощта на конкретната технология. Ето защо е пределно интересно да се опитаме да реализираме възможностите за управление на процеса спрямо информацията, която имаме за него.

Класификация на технологията. Информационен аспект.

Реализирането на един процес по същество осъществява трансформация по отношение на три основни направления: трансформация на входа в изход (продуктов аспект), трансформация на използваните ресурси (ресурсен аспект) и възможност за изучаване на процеса чрез натрупване и трансформация на информацията (информационен аспект).

Реализирането на всеки един процес изисква използването на определена информация с цел постигане на желаното преобразование. Информационният модел на процеса, ни дава различни възможности за управление. Информацията е свързана с нивото на познание на процеса и нивото на знания на субекта управляващ процеса. Тези основни два аспекта характеризират възможността да управляваме процеса и възможността да го подчиняваме на интересите на субекта - инициатор на процеса [2].

Ако се опитаме да класифицираме етапите на развитие на технологичния процес от гледна точка на информационния аспект, можем да разграничим следните стадии на развитие:

Стадий 0. Обектът съществува в природата. Нямаме информация за ресурсите необходими за създаването на обекта. Няма информация за

условията при които протича процеса, който го създава. Субектът няма възможност да го иницира по собствена инициатива. Процесът се осъществява по съществуващи природни закони, неизвестни на субекта. Субекта използва за задоволяване на своите потребности наличните в природата обекти.

Стадий 1. Разполагаме с информация с определено ниво на достоверност за входните ресурси необходими за създаването на обекта. Нямаме информация за условията при които протича процеса. Субекта няма възможност да иницира процеса по собствена инициатива. Обикновено на този етап усилията на субекта са ориентирани към изучаването на процеса на преобразуване на ресурсите в желан обект.

Стадий 2. Разполагаме с информация с определено ниво на достоверност за входните ресурси необходими за създаването на обекта и условията при които протича процеса. Субекта няма възможност да иницира процеса по собствена инициатива. Обикновено на този етап усилията на субекта към задълбочаване на разбирането за процеса и постигане на компетентност за реализирането му по негова инициатива.

Стадий 3. Разполагаме с информация с определено ниво на достоверност за входните ресурси необходими за създаването на обекта и условията, при които протича процеса. Субекта има възможност да иницира процеса по собствена инициатива. Резултатите са непостоянни. Обикновено на този етап усилията на субекта към подобряване на възможността за управление на процеса, най често чрез моделиране на ниво кибернетичен модел.

Стадий 4. Разполагаме с информация с високо ниво на достоверност за входните ресурси необходими за създаването на обекта и условията, при които протича процеса. Субекта има възможност да иницира процеса по собствена инициатива. Субекта има познание за влиянието върху резултатите от процеса при различно състояние на входните ресурси. Обикновено на този етап усилията на субекта са насочени към подобряване на възможността за управление на процеса, чрез подобряване на разбирането на процеса (хипотеза, модел, закон) и

постигане на управляемост на определени качества на обекта.

Стадий 5. Разполагаме с познания за влиянието на входните ресурси и условията при които протича процеса върху самия процес на преобразуване. Съществува формален модел на процеса, основан на определено научно разбиране за неговото протичане. Субекта е в състояние да инициира процес по собствено желание и управлява значими за параметри на създавания обект. Промяната на процеса е възможна след оценката на създадения от процеса на обект (“off-line”). Обикновено, усилията на субекта са ориентирани към постигане на управление параметрите на обекта по време на изпълнение на процеса (“on-line”).

Стадий 6. Процесът изпълнява всички изисквания за ниво 5. Субекта е в състояние да инициира процес по собствено желание и управлява значими параметри за обекта по време на създаващия го процес (“on-line”). Обикновено, усилията на субекта са насочени към постигане на ефективност и ефикасност по критерии съответстващи на ценностната системата на системата от процеси, интегрираща конкретния процес.

Стадий 7. Процеса изпълнява всички изисквания за стадий 6. Субекта е в състояние да управлява ефективността и ефикасността при постигане на ценности на системата, в която е интегриран процеса. Оценката за ефективност и ефикасност е възможно да се реализира след завършване на работния цикъл на процеса. Усилията на субекта са насочени към постигане на управление на ефективността и ефикасността в реално време.

Стадий 8. Процесът изпълнява всички изисквания за стадий 7. Субекта е в състояние да управлява ефективността и ефикасността на процеса, по критерии съответстващи на ценностите на системата от процеси интегрираща конкретния процес. Усилията на субекта са насочени към качествена промяна на процеса създаващ продукта.

Влияние на етапите на процесите върху управлението на процесите.

Различните етапи, съответстват различните нива на познание на процесите.

Субектът по чиято инициатива се възпроизвежда процеса създаващ желания обект има възможности за управление, съответстващи на етапите на развитие. Нещо повече, възможностите за управление определят резултатите от получавания процес.

ИЗВОДИ

1. Предложен е нов подход за класификация на процесите създаващи необходими за обществото продукти, съответстващи на нивото на познание на технологията по която се изпълняват.
2. Предложената класификация определя компетентността на процеса и е възможно да послужи за определяне на неговата готовност, в зависимост от целите на неговото приложение.
3. Предложената класификация е възможно да помогне при определяне на инструментите приложими за поддържане, управление и подобряване на процесите, в съответствие с нивото на познание.

REFERENCE

- [1]. БДС EN ISO 9000, Системи за управление на качеството. Основни принципи. Речник., БИС 2007.
- [2]. Джамшид Гараедаги, „Системное мышление“, Минск, „Гравцов Букс“, 2010.
- [3]. Розенталь П., Макадамс Х., “Поиск новых технологических процессов”, Мир, Москва, Труды ASME, 1964 год, кн.1, стр.63-67.
- [4]. Groover M. P., “Fundamentals Of Modern Manufacturing. Materials, Processes and Systems”, John Wiley & Sons Inc., USA, 2007, ISBN -13 978-0-471-74485-6, ISBN-10 0-471-74485-9, p. 3.
- [5]. Herrera, Geoffrey L., „Technology and international transformation : the railroad, the atom bomb, and the politics of technological change“, Published by State University of New York Press, USA, 2006, ISBN-13: 978-0-7914-6867-8, p. 3.
- [6] Hoyle, D.; “ISO 9000 Quality Systems Handbook”; Elsevier Butterworth-Haneman, Oxford, MA, USA, Fourth edition 2005.
- [7]. Little Oxford Dictionary, Oxford University Press, Sixth edition, 1990.
- [8] Peach, R.W.; “The ISO9000 Handbook”, Third Edition, McGraw-Hill, 1997

За контакти:

доц. Кирил Я. Киров, катедра ТМММ
тел.052383690; e-mail: kirov@tu-varna.bg