

Японският опит по управление на качеството в процесен тип производство (химическа, хранително-вкусова и биохимическа промишленост)

Нако Стефанов

Japan's Experience in Process Type Manufacturing Quality Management (Chemical, Biotechnological and Food Industries): The theme "Japan's Experience in Process Type Manufacturing Quality Management" (Chemical, Biotechnological and Food Industries) synthesized in itself three key subthemes:

- On one hand, this is the theme about the chemical, biotechnological and food industries of Japan as a platform upon which the above mentioned experience is demonstrated;

- Second is the overall experience of Japan in the field of quality management. Undoubtedly the Land of the Rising Sun formed a unique format - etc. "Total Quality Management", which became simultaneously a stage in the global dynamic of quality management.

- Third is the synthesis, i.e. the subtheme of quality management in the above industries in Japan, which represent a process type manufacturing with its own peculiarities in comparison with the so-called. discreet manufacturing.

Key terms: Process Type Manufacturing, Quality Management, Japanese Model, Chemical, Food and Biotechnological industries.

ВЪВЕДЕНИЕ

Темата „Японският опит по управление на качеството в процесен тип производство“ (химическа, биотехнологическа и хранително-вкусова промишленост) синтезира в себе си три ключови подтеми:

– От една страна това е темата за химическата, биотехнологическата и хранително-вкусовата промишленост на Япония като платформа, на основата на която се демонстрира гореспоменатият опит;

– На второ място е общият опит на Япония в сферата на управление на качеството. Безспорно Страната на изгряващото слънце формира уникален формат – т.н. „Тотално управление на качеството“, превърнал се едновременно с това в етап в световната динамика по управление на качеството.

– На трето място е собствено синтеза, т.е. подтемата за управление на качеството в сферата на горните индустрии в Япония, представляващи процесен, недискретен тип производство имащ своите особености по сравнение с т.нар. дискретен тип производство;

Възниква въпросът за смисъла на такава тема, доколкото тя е важна и актуална за нас. Пътят, който изминава и по който днес върви Япония в интересуващата ни област, със своите достойнства и недостатъци, показва пример, така че и позитивната страна, и негативната страна на този опит да ни служи в усъвършенстването на собствената ни практика. Именно това изразява и основната цел на дадения доклад. Тази основна цел се постига чрез следните задачи, изграждащи трите основни раздела на изложението:

1. Кратък преглед на химическата, биотехнологическата и хранително-вкусовата индустрии в Япония (ключови параметри, динамика и роля в развитието на страната);

2. Формиране на Японския модел по управление на качеството – базови етапи, същност и достойнства;

3. Японския модел по управление на качеството в процесното производство - особености и перспективи.

Ключови методологически подходи в дадената разработка са:

• Системният подход, виждащ разглеждания феномен като съвкупност от взаимносвързани компоненти действащи като едно цяло;

- Историческият подход, който стои на позициите, че обекта на изследване не може да бъде разбран напълно извън запознаването с етапите на неговото развитие;
- Логическият подход, търсещ алгоритъма на действията и взаимодействията на анализираното явление.

ИЗЛОЖЕНИЕ

1.Кратък преглед на химическата, биотехнологическа и хранително-вкусовата индустрии в Япония.

Динамика и роля в развитието на страната.

Японската преработваща промишленост е сред водещите отрасли от подобен тип в глобален план. В Страната на изгряващото слънце през годините се създава специфична култура на т.нар. „монодзукури“(ものづくり), което може да бъде преведено конкретно като „правене на изделия“. В по-абстрактен смисъл следва да се разбира като „производствена технология“. В съдържателен план означава както технологията, така и хората, заети с изработването на сложни изделия. Поради това може да бъде преведено и като „изкуството да се правят сложни изделия“.

По отношение на „монодзукури“ в Япония е създаден изключителен пиетет, а хората способни да създават сложни и високотехнологични изделия се ползват с огромно уважение.В този смисъл, когато се говори за „монодзукури“ трябва да се разбира, че става дума както за култура на производството на сложни и високотехнологични изделия, но също така и за гражданска култура на уважение към носителите и технологиите на изработване на тези изделия, на специфична система от ценности, където „майсторските умения“ са обект на обществена адмирация и почит.

В отделните периоди на стопанска динамика на Страната на изгряващото слънце се наблюдава смяна на отраслите, играещи ролята на двигател на икономическото развитие на Япония. Например в първоначалните етапи на индустриализация на страната през епохата Мейджи(1867-1912) такъв водещ отрасъл е леката промишленост – текстилното производство,а също така минно-добивната индустрия.По-късно в рамките на същата епоха водещи отрасли стават черната металургия и корабостроенето. Ситуацията, при която именно тези отрасли са ядрото на промишлеността продължава до края на Втората световна война. След нея за кратък следвоенен период приоритетна става леката промишленост. Но съвсем скоро от 50-те години на XX век начело излизат стоманодобивът, корабостроенето, също така тежката химия, тежкото машиностроене и електротехниката.След „Нефтения шок“ през 1973 г. водещо място заема автомобилостроенето, в което в края на 70-те години и началото на 80-те години на XX век Япония надскача даже дотогавашната доминираща сила – САЩ. Но наред с него водещи стават електротехниката и електрониката, където Страната на изгряващото слънце става безспорен лидер. Съответно корабостроенето поради относително високата себестойност на производството в Япония губи своя приоритетен характер. Скоро след това подобна е съдбата и на черната металургия.

През 90-те години производството на информационни и телекомуникационни системи почва да играе водеща роля, без, обаче, такива отрасли като автомобилостроене и битова електроника да губят своето водещо значение и място.XXI век внася своите акценти в развитието на преработващата промишленост в Япония. Водещи отрасли стават производството на медицинска апаратура, екологично оборудване, както и енергоспестяващо такова. Това, обаче, не понижава ролята на машиностроенето, автомобилостроенето, електрониката и информационната индустрия като ключови както за Япония, така и като авангардни такива в световен план.



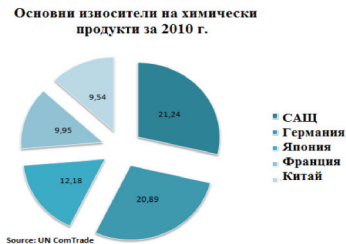
Фиг.1. Смяна на водещи отрасли в икономиката на Япония по отделни периоди и темпове на растеж за времето от 50-години - 1960-2010 г.
 (цит. по <http://nippon.com/en/currents/d00007/>)

Както се вижда от графиката химическата промишленост се явява водещ отрасъл в един важен период в стопанската динамика на Япония ,в рамките на който се осъществява т.нар. „Японско икономическо чудо“. Въпреки че в следващите периоди тя вече не е включена сред ключовите производства това не означава, че тя не е такова. Например, нито автомобилостроенето, нито електрониката могат да се развият без специалните материали, които са резултат именно на химическата промишленост.

Основни параметри на химическото и биотехнологическото производство
 Следва да се говори за следните ключови производни:

- Базови химикали – включват нефтопродукти, тяхни деривати, както и редица неорганични материали. Произвеждат се в огромни обеми, които се продават на химически производители за по-нататъшна преработка;
- Специални и фини химикали – предназначени са за специализирана употреба и се произвеждат в по-малки количества, отколкото базовите химикали;
- Фармацевтични продукти – суровини и крайни продукти;
- Химикали за употреба в селското стопанство.

Изчислено като парична стойност по обем на химическото производство днес Япония е на 4-то място в света след САЩ, КНР и Германия. В Япония химическата промишленост е на второ място след автомобилната индустрия по дял в БВП на страната.



Фиг.2. За 2010 г. Япония заема трето място по износ на химически продукти
 (цит. по <http://comtrade.un.org/db/>)

Днес в условията на „Глобалната криза“ и след инцидента с АЕЦ „Фукушима“ химическата промишленост на Япония се среща с някои сериозни предизвикателства:

- Висока и нарастваща цена на базови суровини, които се внасят „отвън“;
- Недостиг на енергия в условия, когато са спрени част от енергийните мощности на страната – ядрените електроцентрали;
- Невъзможност да се конкурира чрез ниска цена на работната ръка, подобно на редица азиатски страни.

Всичко това налага реструктуриране и търсене на нова стратегия на развитие, каквато в момента е обект на дискусия.

Биотехнологическа промишленост

В Япония биотехнологията се разглежда през призмата на следните разбираня:

- Биотехнологията е надежда предвид намаляващите ресурси на горивата под формата на биогорива;
- Тя е ключов инструмент за всички генетични заболявания/отклонения, тъй като позволява да се работи на генетично ниво;
- Биотехнологиите могат да предоставят алтернативни решения във връзка с инфлацията на пазара на хранителни продукти;
- Биотехнологията може да се превърне в път, по който да се търсят отговори на редица екологични проблеми;
- Биотехнологията е концентрирана в областта на научните изследвания. Все повече и повече индустрии ще включват биотехнологиите в своето развитие и човечеството ще бъде много по-зависими от биотехнологиите.

В областта на развитие на биотехнологиите Страната на изгряващото слънце е сред водещите страни на глобално равнище (11 място в света според Scientific American Worldview Report and Scorecard: вж. в <http://www.saworldview.com/>). Като обща и водеща тенденция на биотехнологическата промишленост е нарастване на дела на научната и развойна дейност в стойността на крайния продукт.

Водещ сектор на биотехнологиите в Япония е фармацевтиката. По обем на продажбите преди „Глобалната криза“ с 61.54 млрд евро страната заема второ място в света в САЩ и далече преди третата сила - Германия (вж. http://www.process-worldwide.com/management/markets_industries/articles/308624/).

Таблица 1. Водещите японски фармацевтични фирми

	Фирма	Продажби в млрд долара 2008 г.	Разходи за НИРД % от продажбите	Брой работещи	Место на главната квартира
1	Такеда	1,538.3	453.0 (29.4)	19,362	Osaka
2	Астелас	965.9	159.1 (16.5)	14,261	Tokyo
3	Дайичи-Сангьо:	842.1	184.5 (21.9)	16,273	Tokyo
4	Ейсай	781.7	155.3 (19.9)	10,686	Tokyo
5	О:сука	440.4	85.5 (19.5)	5,592	Tokyo
6	Мицубиси-Тавабе	414.7	73.1 (17.6)	10,030	Osaka
7	Дайниппон-Сумитомо	264.0	47.3 (17.9)	4,464	Osaka
8	Тайшо: Сейяку	256.2	24.7 (9.9)	5,409	Tokyo
9	Шьоноги и Ко	214.2	40.3 (18.8)	6,010	Osaka
10	О:но Якухин	145.8	38.6 (26.5)	2,415	Osaka

Хранително-вкусова промишленост

Японската хранително-вкусова промишленост се среща с проблема на демографското застаряване, застой в растежа на населението, промяна на стила на

живот. Конвенционалният начин на действие от типа „масов маркетинг и масово производство“ се променя. На практика е настъпил краят на екстензивния растеж, основан на производство на големи количества продукция. Развитието се вижда по пътя на създаване на нови продукти с висока степен на добавена стойност, обърнати към „здравето на потребителя“, „качество“ и „удобство на приготвяне и потребление“, а също така излизане на чужди пазари чрез смесени дружества и инвестиции на място.

2. Формиране на Японския модел по управление на качеството – базови етапи, същност и достойства

Традиционната индустриална система по контрол на качеството

Преди да заговорим за Японския модел по качеството (ЯМК) ще кажем няколко думи за предшестващата до 20-те години на XX век система, която:

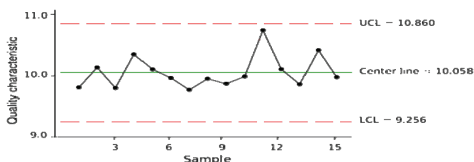
- Работи чрез механизма на т.нар. „външен контрол“ - инспектори по качеството, осъществяващи контрол в няколко точки на производствения процес и преди всичко краен контрол на продукцията на основата на предварително подготвени стандарти;
- Функционира в „реактивен режим“, т.е. действа след като несъответствието се е осъществило и то се елиминира чрез преработка на продукта;
- Тя е тясна е, тъй като е „затворена“ само в рамките на производствения процес.

Американската епоха по качеството

Първите стъпки на усъвършенстване се правят в САЩ, поради което може да се говори за „Американска епоха по управление на качеството“ (УК). Началото е поставено от Уолтър Шухард чрез т.нар. „Карта на Шухард“, чрез която се въвежда т.нар. „статистически процесен контрол“- Statistical Process Control. Последният представлява „революция в качеството, тъй като създава условия да се мине от „реактивна към превантивна система по качеството.



Уолтър Шухард



Фиг. 3. Контролна карта на Шухард

След края на Втората Световна война се наблюдава шурм на нови идеи. Водещите „гуру“ по качеството са такива личности като Уилям Едуардс Деминг и Джозеф Джуран.



У.Е.Деминг



Фиг.4. Триъгълникът по качеството на Деминг



Дж. Джуран

Джуран става известен с т.нар. „Трилогия на качеството“, включваща три момента:

1. Планиране на качеството;
2. Контрол на качеството;
3. Усъвършенстване на качеството.

Основната идея е, че качеството не е стабилност, а непрекъснато изменение, т.е. „усъвършенстване“.

Като обобщение на „Американската епоха по качеството може да се синтезират следните ключови моменти:

Философия на качеството

Като философия на качеството се минава от разбирането за качеството като равнище, което трябва да се постигне и поддържа към разбирането за необходимостта от непрекъснато подобрене.

Организационен модел на функциониране

Характеризира се с «външен контрол» и «тясно пространство», Т.е. системата по управление на качеството е концентрирана в специализирано звено, което инспектира и обработва данните по несъответствията. Появява се идеята за управление на качеството като процес – маркетинг, НИРД, производство, продажби.

Система на управление на качеството

Работи се в режим на превантивно качество, т.е. не просто се отстраняват несъответствията, а целта е да се предотврати тяхното възникване.

Японският модел по качеството - от „тотален контрол“ към „тотално управление“

Япония е известна до началото на 60-те години на XX в. като „Ясукароо, варукароо“ – т.е. „Евтино и лошокачествено“. Но в страната започват, включително с поддръжката на държавата, неимоверни усилия за усъвършенстване в тази област. Резултатът е създаване през 60-те години на XX век на т.нар. „модел на тотален контрол на качеството“, чийто баща е Ишикава Каору. Основен момент в СТКК е, че се интегрира т.нар. „външно“ и „вътрешно качество“ на основата на въвеждането на т.нар. „малки групи по усъвършенстване на дейността“ (шо:шудан кацудо:- **小集団活動**), обхващащи производствените работници, като по този начин се постига „широко пространство“ на качеството.

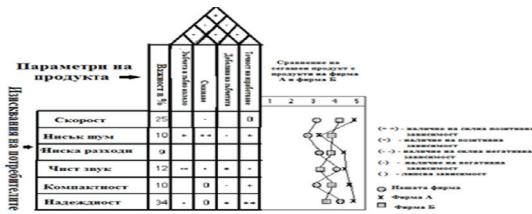


К.Ишикава

От началото на 70-те години на XX век започва да се създава т.нар. „Система за тотално управление на качеството“ (СТУК) със следните ключови параметри:

- Философия на непрекъснатото усъвършенстване;
- Включване на всички процеси в системата по управление на качеството (СУК) – т.е. процесно управление на качеството;
- Включване на всички сътрудници в системата по управление на качеството чрез различни по формат групови форми – монофункционални и мултифункционални (кросфункционални).

В рамките на СТУК се появяват новите японски „гуру“ по качеството, такива като Йожи Акао и Геничи Тагучи. Й.Акао съвместно с други експерти създава т.нар. „Къщичка по качеството“ - основен инструмент за процесна интеграция на качеството (маркетинг, НИРД и производство) и хората, заети в тези процеси.



Фиг.5. Къщичка по качеството

Методите на Тагучи са статистически методи, разработени за усъвършенстване на качеството. Самият Тагучи нарича разработените от него методи „инженеринг на качеството“. Приносът на Тагучи е в три области:



Г.Тагучи

- Теория на загубите;
- Философия на качеството „извън производствената линия“;
- Иновации при планиране (проектиране) на експеримента.

Японския модел по управление на качеството в процесното производство - особености и перспективи.

Корпорация Тейджин като пример на японския модел по управление на качеството в процесното производство

Този модел ще демонстрираме чрез конкретния пример на корпорацията Тейджин (帝人株式会社). Това е глобална група с 5 групи дейности:

1. Синтетични влакна;
2. Пластмаси и тънкослойни продукти(филми);
3. Фармацевтика и продукти за здравето;
4. Търговия и дистрибуция;
5. ИТ- информационни технологии



Фиг. 6. Органиграма на корпорацияТейджин



Фиг.7. Схема на действие на системата по качеството на Тейджин

В „Тейджин“ работят 21 000 човека. Оборътът е над 8 млрд долара. Корпорацията заема 16-място по системата по управление на качеството(СУК) в Япония според „Никка гирен“(Японски съюз на учените и инженерите).(цит. по <http://www.teijin.co.jp/>)

Ключови параметри на СУК на Тейджин

Ключовите моменти, които характеризират СУК при Тейджин, като по този начин отразяват и усъвършенстваните параметри на модела на управление на качеството в Япония в процесното производство, са следните:

- В маркетинга се преминава от система по управление на качеството в маркетинга към системи по управление на взаимоотношенията;
- В НИРД се преминава от тяснофункционално разбиране на управление на качеството на нови продукти към системи по управление на качеството при иновациите, т.е. т.нар. „широколеново“ управление на качеството;
- Въвежда се системи по управление на риска, като част от СУК;
- Въвежда се т.нар. „мрежово управление на качеството“ , т.е. включването на ИКТ(информационно-комуникационните технологии) в СУК, включително включването на т.нар. „експертни системи“.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В заключение, ще изразим надеждата, че редица позитивни моменти от чуждия опит, макар и при значително по-различни условия от тези, при които са създадени, могат творчески да бъдат разработени, приспособени, усъвършенствани, доведени до оригинални варианти и оттук успешно използвани у нас.

ЛИТЕРАТУРА

[1] Стефанов Н., Х.Радев, И.Буров, В.Станчева, Р.Воденичаров.Книганаръчник по управление на качеството. Изд. „Труд и право“, София, 2004.

[2] Стефанов Н., Д.Добруджалиев. Управление на качеството. Изд. „Либраскорп“, Бургас, 2012.

[3] Стефанов Н., Й.Йокояма. Японският модел за фирмено управление. Изд. «Призма 66»ООД, София, 2001.

[4] Стефанов Н. Управление на риска – обща методология по управление на риска.Изд. ССКБ, София 2011.

[5] Стефанов Н. Иновационно развитие на страните от Източна Азия. Изд. «Изток-Запад», София, 2011.

Интернет източници

[6] <http://comtrade.un.org/db/>

[7] <http://nippon.com/en/currents/d00007/>

[8] <http://www.saworldview.com/>

[9] http://www.processorldwide.com/management/markets_industries/articles/308624/.

[10] <http://www.teijin.co.jp/>

За контакти:

Проф. дфсн. Нако Райнов Стефанов, Катедра “Езици и култури на Източна Азия”, СУ „Св.Климент Охридски“, тел.: 0898 71 99 10, e-mail: nako54@mail.bg

Докладът е рецензиран.