

КОСМИЧЕСКИТЕ ИЗСЛЕДОВАТЕЛСКИ ПРОЕКТИ. УПРАВЛЕНИЕ, АНАЛИЗ И ОЦЕНКА НА ЕФЕКТИВНОСТТА ЧАСТ II

Надя Маринова

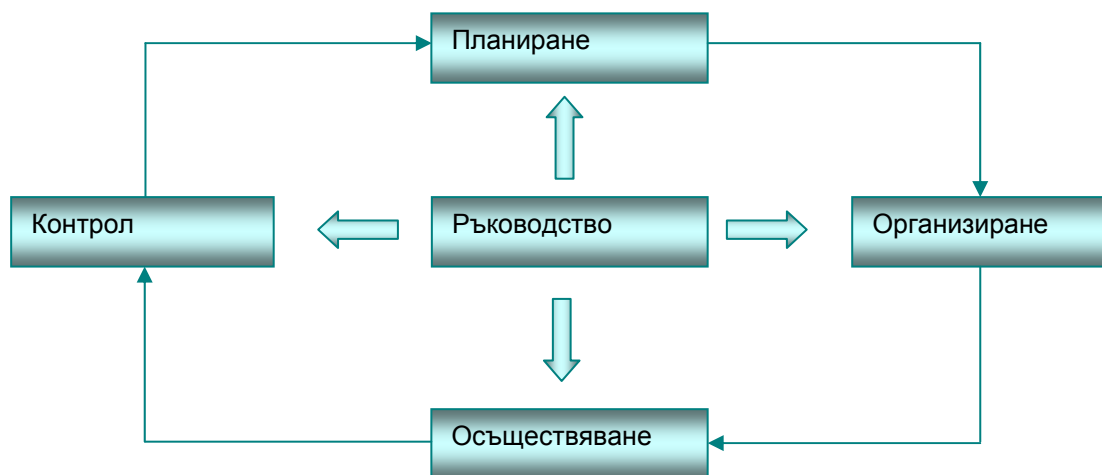
Нов Български университет

Abstract: The second part of this investigation is focused rather to the management, analysis and efficiency assessment of space research projects. The specific targeted space projects are related to the investigations, discovery and implementation of the new, innovative products which, as shown in practice, could be introduced in everyday life and bring more profit than direct research and new space discoveries.

Принципи на управление

Класически подход

В исторически план, този подход е предложен от Хенри Файол (Fayol, 1949) и е насочен към интеграцията на нестандартна организация. Тя има пет основни функции на управление – четири директни и една интегративна (обобщаваща) (фиг. 3.):



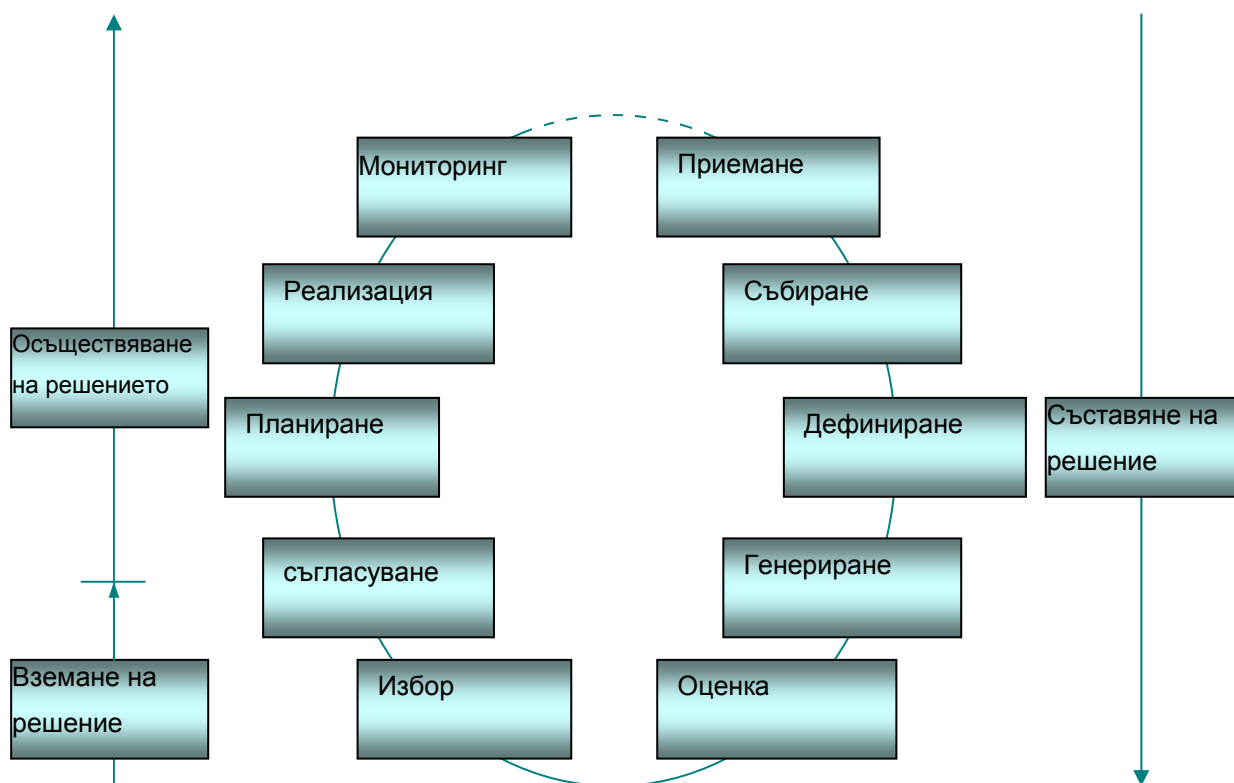
Фиг. 3. Петте функции на управлението

Планиране на дейностите, които трябва да бъдат извършени;
Организиране на ресурсите за тяхното осъществяване;
Изпълнение посредством възлагане работата на изпълнителските екипи;
Контролиране на изпълнението при постигането на плана или повторно планиране;
Управление на изпълнителските екипи

Подход за решаване на проблема (прп)

Този подход разглежда целта на проекта като един проблем и прилага структурни методи за решаването на този проблем при неговото управление. Фигура 4. илюстрира цикъл от десет стъпки, а таблицата илюстрира процесите на управление, които произтичат от това.

Тези десет стъпки могат да се разделят на три главни етапа: съставяне на решението (стъпки 1 до 5), вземане на решение (стъпка 6) и изпълнение (стъпки 7 до 10).



Фиг. 4. Цикъл от десет стъпки за решаване на проблема

Всяка от тези десет стъпки има еквивалентно значение (т.е. не бива да се фаворизират едни и пренебрегват други), като целта е постигане на решението с пълен контрол на процесите които водят до това.

Систематизацията на процесите на управление е направена на основата на структурния анализ и представена в Таблица 3.

Таблица 3. Управление на процесите, произтичащи от цикъла на решаване на проблемите (Turner, 1992)

Стъпка	Процес на управление
Възприемане на проблема	Определя се възможността за получаване на полезна информация и резултати.
Събиране на данни	Събира се информация, за това.
Дефиниране на проблема	Определят се разходите за осъществяване на тази възможност и потенциалните ползи от нея.
Генериране на решения	Идентифицират се няколко пътя за получаване на тази възможност и достигането на желаните резултати.
Оценка на решението	Определят се, колко ще струва осъществяването на решенията. (Cost analysis)
Избор на решение	Избира се решението, което дава най-добър резултат за планираните разходи.
Комуникация	Уведомяват се всички участващи страни за избраното решение.
Планиране на осъществяването	Завършва се детайлната разработка на решението, според планираните разходи.
Осъществяване	Възлагат се задачите на изпълнителите и контрола по изпълнението.
Наблюдение (мониторинг и корекции)	Наблюдава се изпълнението, получените резултатите и корективните дейности, ако такива се прилагат.

Основни нива на космическите проекти

Има три фундаментални нива на подхода, които свързват целите с управленските процеси:

- интегриращо (ниво I);
- стратегическо (ниво II) ;
- тактическо, детайлно (ниво III).

Интегриращо ниво

На това ниво целта е определена в зависимост от резултат, който трябва да бъде постигнат. Дефинирани са обхватът и необходимите ресурси, както и базовите параметри или ограничения по отношение на времето, разходите и качеството на резултатите. Установени са всички рискове и предположения. *Отчетът на Дефинициите на Проекта* е инструментът, който се използва, за да се запише тази информация (непосредствен резултат). Това ниво определя какъв е крайният продукт от проекта, неговите спецификации и ограниченията от гледна точка на разходи и време.

Стратегическо ниво

Дефинират се междинните цели или необходимите контролни точки за постигането на целите. Всяка контролна точка е краен резултат – следствие от изпълнението на работния пакет. Дефинирана е отговорността на организационните единици, ролите и функциите в рамките на работните пакети. Структурата на работните пакети се построява, разработва се бюджета. На това ниво мениджърът има за цел да създаде един стабилен план, който е концептуална рамка за стратегията на управление и позволява да се инициират промени на трето ниво. Определят се отговорностите на организационните единици. Планът, контролните точки и матрицата за разпределение на роли и отговорности са инструментите, които се използват за тази цел.

Тактическо ниво

Включва конкретни инструменти и техники, които са необходими, за да се постигнат всички елементи от стратегическия план. На това ниво се правят промени в зависимост от рамката, предоставена от стратегическо ниво. Разработва се детайлно проектиране на средството (непосредствения резултат).

Основни инструменти и техники

За да се осъществят методите, се избират инструменти и техники от Project Management Body of Knowledge (Ядро от знания по Управление на Проекти) (Andersen, 1987; Cleland, 1988; PMI, 1987). Някои от принципните инструменти и техники са представени на фиг. 1.9. и 1.14. и Табл. 1.5.)

За обхвата на управлението: Йерархично структуриране на работата или на проекта (WPS). Чрез WPS практически се създава цялостен модел на проекта, основа на планирането. Други инструменти включват управление на конфигурацията, управление на промяната на контрола или информацията.

За организацията: Йерархично структуриране на организацията и линейни графики на отговорността. Други инструменти включват управление на материалите, текущи регистри и аспекти на финансовото и законовото управление и ръководенето на проекта.

За управление на качеството: Обезпечаване на качеството, качествен контрол и контрол на промяната. Има такива и за тоталното качество, методите на Taguchi и just-in-time.

За управление на разходите: Йерархично структуриране на разходите и контролен куб на качеството. Другите техники включват параметрични, стъпкови и експоненциални методи за изчисляване на разходите.

За управление на времето: Метод на критичния път (математически инструменти за планиране на времето) и графики на Гант (линеен график за изпълнение на проектните дейности).

Работни списъци за свързващия план на организацията и за събиране на данни за хода на развитието са обединени.

Анализ на ефективността

Анализът на ефективността се прилага най-често след приключване на проекта и извършена оценка на получаваните резултати.

Най-често се прилага схемата анализ на разход/печалба. Космическите проекти се характеризират със значителни разходи поради иновативния си характер. Много често явление

е удължаването на сроковете и необходимостта от влягане на нови средства. И тук – основен е подхода за обосноваване на допълнителните разходи. Често започването на един проект не може да бъде прекратено (дори да се вижда ясно, че проектът е губещ) поради факта, че вече са направени значителни инвестиции. Така се стига до порочен кръг (разходи-загуби-по-големи разходи-по-големи загуби) при който трудно се намира изход. Има примери за редуцирани космически проекти и програми поради прекомерното нарастване на разходите. Например инициативата “звездни войни” доведе до рухване на съветската космическа програма, икономически проблеми в Съветския съюз и от там – до рухване на социализма като социална система. Разбира се, това е само един от факторите, но с немалко значение.

Много по-важен е анализът на вторичните печалби донесени от различни космически проекти и програми:

Миниатюризацията, биониката, космическите комуникации, геостационарните орбити (а оттам и метеорологичните прогнози), високоефективните софтуери, дигитализацията (а оттам и космическите наблюдения с висока разделителна способност, GPS и лазерните измервания (а оттам и навигацията), радарните и инфрачервени изображения (често използвани в борбата с природните бедствия) усъвършенстването на радио и телевизионните връзка (а от там и мобилните комуникации) – изреждането може да продължи още много – всичко това са плодове от развитието на космическите техники и технологии, които навлизат все повече в ежедневиия бит. Оценката на икономическата ефективност от тези иновации е практически невъзможна, но и от пръв поглед се вижда, че печалбите от тези вторични приложения на иновативните изследвания и технологии, вероятно многократно превишават разходите по космическите програми и проекти и директните ползи от самите космически изследвания.

Заклучение

Общият преглед на технологията на планиране, изпълнение, управление и анализ на космическите изследвания и технологии показва, че това е една високоефективна, самообучаваща се и самоусъвършенстваща се система, която има своята висока ефективност не само в Космоса, но и ежедневиия бит на населението на планетата Земя. Ефективното използване на опита от космическите проекти и програми е един силен инструмент за високоефективни технологии, правилно управление на рискови иновативни проекти и в крайна сметка фактор за положителното развитие на човечеството в много аспекти от неговото съществуване.

Литература:

1. F a y o l H.. General and Industrial MamiKemenl. Pitman. 1949.
2. A n d e r s e n E. S., K. V. G r u d e , H a u g , T., J. R. T u r n e r, Goal Directed Project Management, Kogan Page, 1987.
3. A n d e r s o n C. C., M. M. K. F l e m i n g, „Management Control in an Engineering Matrix Organization: A Project Engineer's Perspective", Industrial Management, Vol. 32, No. 2, 1990.
4. C l e l a n d D. I., W. R. K i n g, Systems Analysis and Project Management. McGraw-Hill, 1983.
5. C l e l a n d D. I., W. R. K i n g. (eds). The Project Management Handbook. Van Noslind Reinhold, 1988.
6. PMI, The Revised Project Management Body of Knowledge. Project Management Institute, 1987