

УПРАВЛЕНИЕ НА ПРОЕКТИ В ГАЗОСНАБДЯВАНЕТО

Георги Николов, Маргарита Найденова

Овергаз Инк. АД, София 1407

РЕЗЮМЕ. В съвременните национални икономики енергетиката обуславя темповете на развитие на всяка страна. Развитието на единна газоснабдителна система осигурява енергийна сигурност и ефективно използване на енергията. Проектите, свързани с газоснабдяването обхващат всички нива - от разработката на находища, проектирането и изграждането на магистрални газопроводи и разпределителни мрежи, газоизмервателни и газорегулиращи станции до доставката на природен газ на крайни клиенти. Това са проекти, които като уникални процеси се състоят от съвкупност от координирани и управлявани дейности, предприемани за постигане на цел, съответстваща на конкретни изисквания и ограничения в срокове, цени и ресурси. Като проекти с висока стойност на една или множество от променливите си – висок риск, продължителност, с голямо географско и териториално покритие, с висока цена, реализируеми със сложна организационна структура са сложни проекти, за които се търсят гъвкави иновационни /иновативни/ технологии за управление. Управлението на тези инфраструктурни, нерядко международни и глобални проекти включва планирането, проследяването и контролът на всички аспекти, за да се постигнат целите на проекта в рамките на определеното време, бюджет, качество и изпълнение. Разгледани са функциите (планиране, контрол, анализ, мониторинг, оценка и т.н.) и подсистемите (управление на качеството, времето, оценка на рисковете и т.н.) по основните фази на проектните цикли - от иницирането и анализа на инвестиционните възможности до реализацията на проектите в газоснабдяването.

PROJECT MANAGEMENT IN GAS SUPPLY

Georgy Nikolov, Margarita Naydenova

OVERGAS Ink. AD, Sofia 1407

ABSTRACT. In the national economies nowadays the energy sector determines the growth rate of each country. The development of an integrated gas supply system provides for energy security and efficient use of energy.

Gas supply related projects incorporate all levels – from gas fields development, designing and construction of mains and gas distribution networks, gas metering and regulating stations to gas supply to end users. These are projects which, being unique processes, consist of a combination of coordinated and managed activities, undertaken to achieve a goal matching specific requirements and limitations in terms of deadlines, prices and resources. As projects with high value of one or a number of their variables – high risk, duration, high extent of geographic and territorial coverage, high costs, feasibility through complex organizational structure, they are complex projects demanding innovative management technologies.

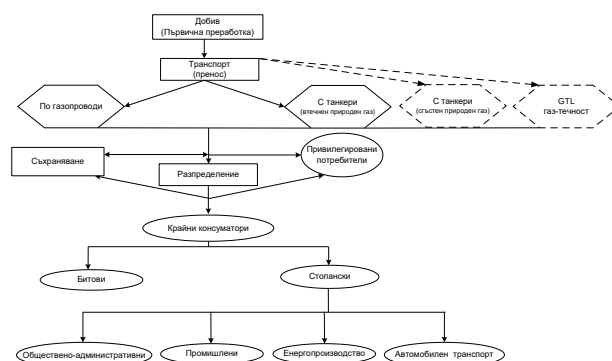
The management of these infrastructure, quite often international and global, projects involves planning, monitoring and control of all aspects so that the project goals are achieved within the set time, budget, quality and implementation framework

The report deals with the functions (planning, control, analysis, monitoring, assessment etc.) and subsystems (quality control, time, risk assessment, etc) in terms of the basic phases of the project cycles – from inception and analysis of investment possibilities to implementation of gas supply projects.

В съвременните национални икономики енергетиката обуславя темповете на развитие на всяка страна. Безспорно това твърдение важи и за нефто-газовия сектор, като определящ за енергетиката. Водещите световни тенденции за повишаване ролята на газа като основен енергоносител, определят значението от интензивното развитие на газоснабдяването и в страната ни.

Газоснабдяването е "съвкупност от дейностите по добив, пренос, съхранение, разпределение и доставка на природен газ, с цел осигуряване на нуждите на потребителите. Обектите и съоръженията за извършване на тези дейности на територията на всяка страна, които са свързани помежду си, функционират в единна газоснабдителна система с общ режим на работа." Единната газоснабдителна система е част от енергийната система на страната. Развитието ѝ осигурява енергийна сигурност и ефективно използване на енергията.

Газоснабдителната система (ГС) включва източниците на природен газ (газовите, газокондензатните, газонефтените находища), преносните системи (магистрални газопроводи, танкерен транспорт на втечнен, съгъстен природен газ), газохранилища, разпределителни системи и потребителите (фиг. 1).



Фиг. 1. Схема на газоснабдителна система

Като сложна йерархична система, газоснабдителната система включва множество подсистеми, посочени по-горе, всяка от които може да се разглежда отделно: добив, съхраняване, пренос, разпределение, снабдяване.

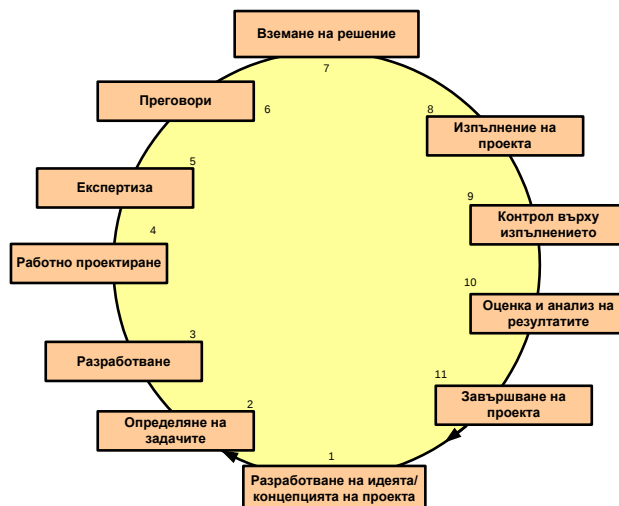
Проектите, свързани с газоснабдяването обхващат всички нива - от разработката на находища, проектирането и изграждането на магистрални газопроводи и разпределителни мрежи, газоизмервателни и газорегулиращи станции до доставката на природен газ на крайни клиенти. Това са проекти, които като „уникални процеси се състоят от съвкупност от координирани и управлявани дейности, предприемани за постигане на цел, съответстваща на конкретни изисквания и ограничения в срокове, цени и ресурси“ (БДС-EN-ISO 9000).

Характеристиките на тези проекти включват: обхват, размер, риск, време, цена, качество, организация, технологично ниво, естество на работа, сложност на проекта и др. Променливите, от които зависи успеха на един отделен проект - обхват, цена, време и качество, са свързани в т. нар. "принцип на четириъгълника". Според най-новите теории за управление на проектите, успехът на проекта зависи от повече фактори, от по-голямо множество променливи, в т.ч. географски обхват, икономически сектор, проектна среда и др., с отчитане на техните взаимовръзки.

След възникване на идеята за проект, тя се оценява като приемлива едва след изготвянето на комплексен (технически, икономически, търговски, екологичен, социален, организационен) проектен анализ, целта на който е определяне на резултатите от реализацията на проекта. Основен момент в работата през прединвестиционната (началната) фаза на проекта е разработката на технико-икономическа обосновка (ТИО), по чиито резултати се приема инвестиционно решение и предварително съгласие за осъществяване на проекта. На този етап се разработва и бизнесплан – основен документ, позволяващ да се оцени и обоснове проекта.

Всеки проект, в т.ч. и проектите, свързани с газоснабдяването се характеризират с т.нар. **жизнен цикъл**, който е съвкупност от фазите на проекта и служи за дефиниране на началото и края на проекта. Разделянето на проекта на фази осигурява по-добър контрол и позволява до голяма степен да се унифицират и автоматизират сходните дейности в иначе уникални проекти. Всяка фаза завършва с отчитане на резултата (отделен продукт от работата, който е проверяем). Продължителността и важността на всяка фаза може да варира в различните проекти, но по същество се разделят на:

- фаза на инициране, в т.ч. проучване;
- фаза на проектиране и оценка;
- финансово одобрение;
- фаза на изпълнение;
- приключване.



Фиг. 2. Схема на проектен цикъл (по Waren C. Baum "Project Cycle", издание на Световната банка, 1993 г.)

Газоснабдителните системи, както и проектите, свързани с тях се характеризират с:

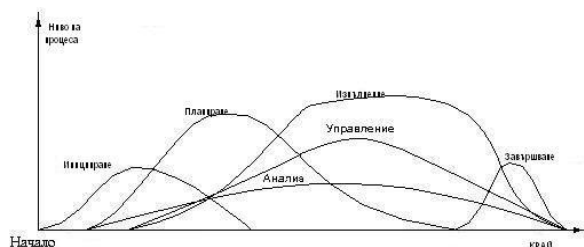
- динамична разнородна околна и пазарна среда;
- неопределеност и ниска точност на изходната информация;
- значителни по размер инвестиции;
- сложност;
- наличие на функционално интегрирани задачи с иновационни елементи;
- необходимост от кадри с висока квалификация в различни области – маркетинг, проучване, планиране, проектиране, строителство, финансиране, управление и др.;
- държавно регулиране на част от дейностите: пренос, съхранение, разпределение и доставка на природен газ;
- необходимост от бърза реакция при изменение на пазара;
- необходимост от координация в действията на повече от една организация в процеса на реализация на проектите;

Характеристиките на газоснабдителните системи предопределят прилагането на методологията на **Управлението на проекти** – „методология за организиране, планиране, ръководене, координиране на човешки и материални ресурси в продължение на жизнения цикъл на проекта (наричан още проектния цикъл), насочена към ефективно достигане на неговите цели посредством използването на система от съвременни методи, техника и технологии за управление за получаване на определени в проекта резултати относно състава и обема на работите, стойността, времето и качеството“ (Мазур и др., 2004).

Приложението на методологията за Управлението на проекти безусловно е целесъобразно за проекти, свързани с комуникационните, енергийните, строителните и други технологии, които се характеризират с динамика в развитието. Методите на Управлението на проекти позволяват ефективно да се управляват времевите, количествените и качествените параметри на бъдещите уникални продукти или услуги, които ще бъдат създадени.

Управлението на проекти е съвкупност от взаимосвързани процеси, а всеки процес е серия от действия, които водят до резултат. Процесите се извършват от хора и попадат в една от двете основни категории:

- **процеси на управлението**, свързани с описание и организиране на работата по проекта; Процесите на управление на проектите са свързани помежду си и протичат с различна интензивност през всички стадии на проекта по начин, посочен на фиг.3 (www.projectmanagement.ru).
- **процеси, ориентирани към продукта**, свързани със спецификация и създаване на проектния продукт или услуга. Тези процеси определят жизнения цикъл на проекта и зависят от областите на приложение.



Фиг. 3. Схема на фазите в процесите на Управление на проекти.

В проектите, свързани с газоснабдяването, процесите на управлението и процесите, ориентирани към продукта се наслагват и си взаимодействат.

Функциите при управлението на проекта, като интерактивна група от управленски задължения, прилагани във всички фази от цикъла на проекта, от всички участници в проекта, за постигане на целите на проекта (Developa Consult, Project Management), са:

- **Управление на интегритета на проекта** – описва процесите, необходими за гарантиране на правилното координиране на различните елементи на проекта. Състои се от разработване на план на проекта, изпълнението му и цялостен контрол на промяната му (за газопроводните това е същността на PIMS);
- **Управление на обхвата на проекта** – описва процесите, необходими да се гарантира включване на всички видове дейности, която се изисква, за да се приключи успешно проекта. Състои се от инициране, планиране на обхвата, дефиниране на обхвата, проверка на обхвата и контрол на промяната на обхвата;
- **Управление на времето и продължителността на проекта** – описва процесите, необходими за гарантиране на навременното изпълнение на проекта. Състои се от определяне на дейностите, тяхната последователност и контрол на графика за изпълнението им;
- **Управление на разходите по проекта** – описва процесите, необходими да се гарантира изпълнението на проекта в рамките на утвърдения бюджет. Състои се от планиране на ресурсите, оценка, бюджетиране и контрол на разходите;
- **Управление на качеството на проекта** – описва процесите, необходими да се гарантира удовлетворяване на нуждите, заради които е приет проекта. Състои се от планиране, гарантиране и контрол на качеството;

- **Управление на човешките ресурси по проекта** – описва процесите, необходими да се постигне най-пълноценно използване на хората, включени в проекта. Състои се от организационно планиране, набиране на персонал и развитие на екипа;

- **Управление на информацията и комуникациите по проекта** – описва процесите, необходими за гарантиране на навременното и точно генериране, събиране, разпространение, съхранение и локализиране на информацията по проекта. Състои се от планиране на комуникациите, разпределение на информацията, отчитане на изпълнението и административно приключване;

- **Управление на доставянето на стоки и услуги** – описва процесите, необходими за доставяне на стоки и услуги от външни организации за нуждите на проекта. Състои се от планиране на доставките на стоки и услуги, планиране и организация на търгове за определяне на доставчици, администриране и приключване на договори за доставка на стоки и услуги (изключителна важност има точността на спецификациите на материали и оборудване);

- **Управление на ресурсите** – описва процесите, необходими за гарантиране на ресурсите и запасите от тях, необходими за изпълнение на проекта.

- **Управление на риска по проекта** – описва процесите, свързани с идентифициране, анализиране и третиране на рисковете в проекта. Състои се от идентифициране и определяне на размера на риска, планиране на действия за предотвратяване и неутрализиране на риска, разработване на действия за третиране на риска и контрол (например, рискът от замърсяване на околната среда е предизвикал увеличаване на инвестициите за Трансаяскинския нефтопровод с ~1 млрд. \$).

Описването на функциите (планиране, контрол, анализ, мониторинг, оценка и т.н.) и подсистемите (управление на качеството, времето, оценка на рисковете и т.н.) по основните фази на проектните цикли (от иницирането и анализа на инвестиционните възможности до реализацията) са предпоставка и гаранция за успешното управление на проектите в газоснабдяването, включващо и успешното им приключване.

За управлението на проектите от огромно значение е използваното програмно осигуряване. Изборът на програмни продукти предполага съпоставяне на функционалните възможности с функциите, изпълнявани от управляващите проектите и техния екип. За да бъде взето решение за избор на програмно осигуряване е необходим сравнителен анализ, не само по функционалните възможности, но и по съотношение цена/качество. Съществуват различни подходи при класификация на програмното осигуряване за управление на проекти, в т.ч. по стойност и по количество на поддържаните функции на професионално и работно ниво. Най-разпространените на пазара програмни продукти за управление на проектите са:

- Microsoft Project 2000, с производител Microsoft Corporation;

- Spider Project, с производител Spider Technologies Group;
- Time Line 6.5., с производител Time Line Solution Corporation;
- Open Plan (Open Plan Professional, Open Plan Desktop Open Plan Enterprise), с производител WST Corporation;
- Primavera Project Planner 3.0, с производител Primavera Systems Inc.;
- Artemis Views, с производител Artemis International и др.

Създаването и използването на интегрираните управленски системи и технологии, основаващи се на съвременните програмни средства осигурява ефективното управление на проектите.

За да се гарантира успешното управление на проектите в газоснабдяването е необходимо те да бъдат категоризирани правилно, което ще осигури възможност, както за прилагането на широко използвани и доказали ефективността си практически подходи, базирани на съвременните теории и най-добрите световни практики за управление на проекти, така и прилагането на специфичен и нетрадиционен подход при управлението им. Класифицирането на проектите по следните признаци: мащаби (размери) на проекта, срокове за реализация, изисквания към качеството на изпълнението, изисквания за ограничение на ресурсите в съвкупността на проекта, сложност на проекта, конструктивното изпълнение, участниците в проекта, мястото и условията за реализация на проекта и по причината за възникването му, обосновават т. нар. специални проекти, към които спадат и проектите за газоснабдяване. В тях един от изброените фактори играе доминираща роля и изисква особено внимание, а влиянието на останалите фактори се неутрализира с помощта на стандартни процедури за контрол.

В зависимост от класификацията на видовете проекти (Мазур, И., В. Шапиро, Н.Ольдерогте, 2004), проектите в газоснабдяването са:

- по мащаб – мегапроекти;
- по сложност – комплексно сложни;
- по срок на реализация – дългосрочни;
- по изисквания към качеството – бездефектни;
- по изисквания за ограничение на ресурсите – мултипроекти;
- по характер на проекта / място и условия за реализация – национални (държавни, териториални, местни) или международни (съвместни);
- по главна причина за възникването им – откриващи нови възможности;
- по участниците в проекта и методите им на работа – организационно-сложни;
- по обект на инвестиционната дейност- инвестиционни.

Разработването и развитието на газоснабдителните системи са сложни проекти, за които при наличието на техническите, организационни и ресурсни задачи, решението им предполага използването на нетривиални подходи или повишени разходи, напр. използване на нетрадиционни технологии на строителството, значителен брой на участници в проекта, сложна схема на финансиране и др.

Проектите в газоснабдяването, включително и тези, които се реализират в страната ни – от разработката на находища, изграждането на преносни и разпределителни мрежи, до доставката на природен газ на крайни клиенти се характеризират с редица отличителни черти, които ги определят и като сложни инфраструктурни мегапроекти, а именно:

- продължителна реализация – над 5 години;
- висока стойност – над 1 млн. лева – стотици милиони;
- капиталоемкост – потребността от финансови средства за такива проекти, по правило, изискват нетрадиционни (акционерни, смесени и т.н.) форми на финансиране, обикновено чрез консорциуми;
- трудоемкост (над 100 хил. човекочаса за проектиране и 1 млн. човекочаса за строителство);
- необходимост от участие на повече от една страна;
- отдалеченост на районите за реализация, следователно допълнителни разходи за инфраструктура;
- влияние на социалната и икономическата среда в страната като цяло.

Затова проектите в енергетиката и в частност, в нефтогазовата промишленост са типични примери за сложни, инвестиционни, нерядко международни мегапроекти. Характерни примери за отраслеви енергийни мегапроекти са проектите в газоснабдяването. Едни от най-големите мащабни (крупни) проекти, свързани с развитието на единни газотранспортни системи са:

- Проекта „Син поток между Русия и Турция по дъното на Черно море;
- Транскаспийския газопровод за експорт на каспийски природен газ за Турция и Европа през Азербайджан – с участие на международни корпорации (Shell и PSG International) и Грузия, Азербайджан, Туркменистан и Турция (оценява се на 2,5 млрд. USD.);
- Проекта „НАБУКО“ – от Иран до Западна Европа с участието на Турция, България, Румъния, Унгария, Австрия, с прогнозни капацитет - 30 млрд. m³/год. и инвестиции ~ 4,6 млрд. USD;
- Северно-европейски газопровод между Русия и Германия по дъното на Балтийско море;
- Втечняване и транспорт на газ от Шокмановското газово находище (Русия);
- Газопровод Томск-Пекин и др.

Фактът за съществуването на глобални проекти, включително и в областта на газоснабдяването налага нуждата от създаването на единни международни стандарти за управление на проектите. Отражението на глобализацията върху управлението на проекти се разглежда в два основни аспекта: глобализация на професията ръководител на проекта и реализация на множеството глобални проекти и необходимост от унифициране на методите за управлението им. В момента съществуват множество квалификации и стандарти, с различен обхват, съдържание и предназначение, в т.ч. на Международната организация по стандартизация, Международната асоциация по управление на проекти, Асоциацията по управление на проекти на Великобритания, Стандартите на Института за софтуер, Стандарт PRINCE за управление на проекти в

контролирана среда и др. За управление на проектите са установени базови стандарти: PMBOK Guide, ISO 10006, BS 6079, DIN 69900, APM BOK, ICB, Prince 2 и т.н. Развитието на международните концепции, отнасящи се до управлението на глобалните проекти трябва да осигури ефективна база за реализирането на международни инициативи на бизнеса и правителствата. За осъществяване на трансграничните инициативи трябва да се установят практики за управление на проекти на национално, регионално, международно и глобално ниво.

В началото на 21 век, в страните с развита пазарна икономика управлението на проектите е престанало да бъде само средство за управление на последователността и темпа на изпълнение на работата, с цел нейното своевременно завършване. Опитът на развитите страни (Германия, Русия, Япония, Китай, САЩ и др.) свидетелства за това, че системата за управление на проекти е мощно средство за изхода от кризисни ситуации и е метод за решаване на мащабни научни, производствени и социални проблеми. То е средство за управление в изменящи се условия и в развиващи се системи, в условия на нестабилност и неопределеност, в условия на слабо контролируем ръст на цените и дефицит на ресурсите, отказ на държавата от непосредственото ръководство на производствено-стопанските дейности на предприятията, в условия на поява на частни инвеститори, нестабилна данъчна система и др.

Бързо променящият се свят, в който живеем оказва изключително влияние върху развитието на практиките по управление на проекти. Отраслите от науката и икономическите области, свързани с управлението на проекти се глобализират и интегрират.

Проектите в газоснабдяването, като проекти с висока стойност на една или множество от променливите си – висок риск, продължителност, с голямо географско и териториално покритие, с висока цена, реализируеми със сложна организационна структура са сложни, инфраструктурни, нерядко международни и глобални проекти. Управлението на тези проекти включва

планирането, проследяването и контролът на всички аспекти, за да се постигнат целите на проекта в рамките на определеното време, бюджет, качество и изпълнение, за които се търсят гъвкави иновационни технологии за управление.

Това налага и практически вече повечето университети включват в своите учебни програми дисциплини, свързани с управление на проектите, подготвят се и се защитават множество дисертации с разработки за конкретни приложения, в т.ч. и свързани с управлението на проекти в газоснабдяването.

Литература

- БДС EN ISO 9000, Системи за управление на качеството, Основни принципи и речник (ISO 9000:2000).
- Забродин, Ю. Н., В. Л. Коликов, А. М. Саруханов. 2004. *Управление нефтегазостроительными проектами. Современные концепции, эффективные методы и международный опыт.* М., Экономика, 406 с.
- Интернет страници на фирми, производители на програмни продукти за управление на проекти:
[http:// www.microsoft.com/ project](http://www.microsoft.com/project);
[http:// www.tssolution.com](http://www.tssolution.com);
[http:// www.wst.com](http://www.wst.com); [http:// www.primavera.msk.ru](http://www.primavera.msk.ru);
- Мазур, И. И., В. Д. Шапиро, Н. Г. Ольдерогте. 2004. *Управление проектами.* М., Омега –Л, 664 с.
- Международна организация за управление на проектите (IPMA – International Project Management Association): <http://www.ipma.co.uk>.
- Национална стратегия за интегрирано развитие на инфраструктурата на Република България и оперативен план за изпълнение за периода 2006 – 2015 г.
- Avraham S., Jonathan F., S. Globerson. *Project management: engineering, technology and implementation.*
- Develope Consult, Project Management – Get ready for successful. [http:// www.projectmanagement.ru](http://www.projectmanagement.ru)