

Доц. д-р инж. Росица Петрова, Гл. ас. д-р инж. Нели Банишка  
Университет по архитектура, строителство и геодезия  
Катедра “Организация и икономика на строителството”  
e-mail: rossitza\_petrova@abv.bg; nbanishka@abv.bg

## УПРАВЛЕНИЕ НА ИНВЕСТИЦИОННИ ИНФРАСТРУКТУРНИ ПРОЕКТИ ПРИ РЕКОНСТРУКЦИЯТА И ВЪЗСТАНОВЯВАНЕТО НА НАПОИТЕЛНИТЕ СИСТЕМИ

### MANAGEMENT OF INVESTMENT INFRASTRUCTURE PROJECTS FOR RECONSTRUCTION AND REHABILITATION OF THE IRRIGATION SYSTEMS

Eng. Rossitza Petrova, Assoc.Prof., PhD, UASEG, rossitza\_petrova@abv.bg  
Eng. Neli Banishka, Res. Assist., PhD, UASEG, nbanishka@abv.bg

**Summary:** *The critical state of irrigation infrastructure in Bulgaria during the last years requires the provision of investment to restore existing or construction of new infrastructure for irrigation and drainage of agricultural lands.*

*The purpose of this report is to present the methods and elements of management of investment projects and the specific features related to the rehabilitation and reconstruction of irrigation infrastructure in the context of the framework set by the national strategy and Program for Rural Development for the period 2014-2020.*

**Key words:** *investment projects, management, reconstruction, irrigation systems*

#### Въведение

Новите изисквания към интеграцията на политиката по изменение на климата през новия програмен период 2014-2020 г. налагат промяна на подхода, прилаган за настоящия програмен период.

„Европа 2020“ предлага три подсилващи се взаимно приоритета:

– интелигентен растеж: изграждане на икономика, основаваща се на знания и иновации;

– устойчив растеж: насърчаване на по-екологична и по-конкурентоспособна икономика с по-ефективно използване на ресурсите;

– приобщаващ растеж: стимулиране на икономика с високи равнища на заетост, която да доведе до социално и териториално сближаване.

В тази връзка за утвърждаване на интелигентен, устойчив и приобщаващ растеж, в областта на земеделието

в България, ще бъде необходим широк набор от действия на национално ниво. Постигането на ефективно и конкурентоспособно устойчиво земеделско производство е немислимо без възстановяване и реструктуриране на хидромелиорациите в България през следващите години.

Целта на настоящия доклад е да представи методите и елементите на управление на инвестиционните проекти, както и специфичните особености, свързани с възстановяването и реконструкцията на хидромелиоративната инфраструктура в контекста на рамката, поставена от националната стратегия и програма за развитие на селските райони за периода 2014-2020 г.

#### Анализ на състоянието на напоителните системи в България

Хидромелиоративната инфраструктура в България е изградена през 60-те и

80-те години на миналия век. В тази инфраструктура са включени общо 236 напоителни системи и голям брой напоителни полета, които обхващат 7 406 хил. дка [2]. През последните двадесет години са извършвани само ремонтно-възстановителни работи на отделни участъци и съоръжения или частична реконструкция на някои системи със средства от националния бюджет.

Към настоящия момент, напоителните системи в страната ни се стопанисват основно от държавното търговско дружество "Напоителни системи" ЕАД към Министерство на земеделието и храните, което има за задача да поддържа и експлоатира държавния хидромелиоративен фонд за улавяне, съхранение, разпределение и реализация на вода за напояване на земеделски култури, като част от тези съоръжения доставя и условно чисти води за ВиК оператори. По данни на дружеството обаче от годините за напояване около 5,3 млн. дка площи реално вода се подава на 220 - 270 хил. дка /годишно.

Въпреки че към днешна дата няма обобщена официална информация за състоянието на напоителните системи в страната е ясно, че **напоителната инфраструктура е в критично състояние** - кражби в линейните и основните съоръжения, силна амортизация на мрежата, загуби на вода в хидромелиоративните системи, възлизаци на 70-80 %.

Нестартиралата мярка за модернизация на напоителната инфраструктура през изминалия програмен период, а от там и **липсата на инвестиции (от фондовете на ЕС)** за ремонтни дейности, както и **липсата на стратегия и програма за развитие на хидромелиорациите**, доведе до сериозни притеснения сред земеделските производители. От една страна, България няма сериозен проблем с водата, но постоянните загуби по мрежата и кражбите увеличават в пъти цената за тези, които я ползват. От друга страна - има цели региони, където въобще липсват съоръженията.

Частните инвестиции на този етап също изглеждат неосъществими от гледна точка на друг сериозен проблем, свързан с все още **неслучваща-**

**та се комасация на парцелите**, което заедно с някои **законови пречки** е основната причина на практика да не се създават сдружения на ползватели. По тази причина от регистрираните 89 сдружения, дейност развиват едва 14, които ползват малко над 1% от хидромелиоративния фонд.

Всичко това доведе до спешната необходимост през програмния период 2014 - 2020 год. по Програма за развитие на селските райони да бъде включена Мярка 4. "Инвестиции в материални активи", Подмярка 4.3 "Инвестиции в инфраструктура", с която се цели подпомагане за възстановяване, реконструкция и модернизация на съществуващата или изграждане на нова инфраструктура за напояване и отводняване на земеделските земи във връзка с повишаване на конкурентоспособността на земеделските стопанства за успешното адаптирането на земеделието към климатичните промени в страната чрез въвеждане на съвременни хидромелиоративни практики, прилагани за маломерни и удрени имоти [3].

## **2. Предизвикателства и приоритети през програмния период 2014-2020 г**

Новият **Проект на регламент за Развитие на селските райони за периода 2014 - 2020 г.** дефинира основните цели при подпомагането на селските райони в обхвата на цялостната рамка на ОСП. Те са свързани с **повишаване на конкурентоспособността на селското стопанство, устойчивото управление на природните ресурси и дейности, свързани с климата, както и на балансираното териториално развитие на тези райони.**

**Съгласно чл.18 на проекторегламента – Инвестиции във физически активи**, подпомагането по тази мярка обхваща материални и/или нематериални инвестиции, част от които се отнасят до **инфраструктура, свързана с развитието и адаптирането на селското стопанство**, включително достъп до земеделска и горска земя, обединяване и подобряване на земи, енергоснабдяване и **управление на водите** – за изминалия програмен период - мярка 125.

**В Насоки за интегриране на политиката за околна среда (ПОС) и политиката за изменение на климата (ПИК) във фондовете към Общата стратегическа рамка за програмен период 2014-2020 г.** са набелязани конкретните мерки (инструментарий), с които да се постигне интегрирането на тези политики при програмирането на фондовете за КП, ОСП и ОПР за периода 2014 – 2020 г.

В тях по отношение на Програмата за развитие на селските райони са предвидени следните инструменти за по-добро управление на водите, за постигане на по-добър екологичен статус и по-висока ефективност и справяне с последствията върху водите от изменението на климата:

- **Мерки за намаляване на загубите на вода от хидромелиоративните системи;**

- **мерки за подобряване и възстановяване на напоителната инфраструктура;**

- **мерки за отводняване на поливни площи**

Предстоят разработването на **Подсекторна стратегия и Програма за развитие на хидромелиорациите 2014 - 2020 г.**, които ще конкретизират изискванията по отделните мерки във връзка с приетите приоритети.

Изпълнението на мерките от подсекторната стратегия и програма за хидромелиорациите ще имат за цел подобряване на хидромелиоративната инфраструктура, вкл. и в поливните площи. Чрез въвеждане на съвременни технологии и техника ще се цели въвеждане на икономически ефективни промени в селскостопанските практики, тъй като селското стопанство все още е основен потребител на водни ресурси. Изграждането, модернизиранието или реконструкцията на напоителната, отводнителната или двойнодействаща инфраструктура ще обхваща системите от водовземането на водата до подаването ѝ в поливните участъци. Използването на съвременни технологии в напояването предлага възможност за големи икономии на вода, а наблюдението и контрола на водоразпределението и водоползване-

то (чрез водомерни съоръжения) - за ограничаване на загубите на вода.

### **3 Видове инвестиционни хидромелиоративни инфраструктурни проекти**

Формулираните приоритети и мерки за новия програмен период 2014-2020 г., по Програма за развитие на селските райони ни дават основание да очакваме подготовката, изпълнението и управлението на следните **инвестиционни хидромелиоративни проекти:**

**Изграждане, реконструкция и модернизация на инфраструктура за напояване**, в т. ч. язовири и водоеми, водоземни съоръжения, помпени станции, канална мрежа (главна, второстепенна и вътрешно-канална) и съоръжения, напорни мрежи и съоръжения, водомерни съоръжения;

**Изграждане, реконструкция и модернизация на инфраструктура за отводняване, включително за предпазване от вредното въздействие на водите на територията на земеделските земи**, в т.ч. отводнителни помпени станции, отводнителни канали, закрыта дренажна мрежа и съоръжения, напоително-отводнителни системи.

**Бенефициенти на проектите**, свързани с подобряване на хидромелиоративната инфраструктура са:

**Сдружения за напояване**, регистрирани по Закона за сдружения за напояване с предмет на дейност експлоатация, поддържане и реконструкция на предадената им хидромелиоративна инфраструктура, изграждане на нови напоителни и отводнителни системи и съоръжения, доставяне и разпределяне на водата за напояване, отвеждане на излишните води от земеделските земи

**Юридически лица**, регистрирани по Търговския закон с предмет на дейност *експлоатация на хидромелиоративен фонд* (включително ремонт, поддържане, разширение, инвестиране, проучване, проектиране, научноизследователска и инженерингова дейност) и/или *доставка на вода за напояване* и/или *мелиоративно строителство*

**Общини**, собственици на хидромелиоративна инфраструктура, която се използва само за напояване и/или отводняване на земеделски земи

**Земеделски производители**

**Групи на производители**, в случаите на ползване на инфраструктура, работеща на технологичен принцип

В случай на уедряване на поливните площи бенефициенти могат да бъдат: частни собственици на земя, общините и Държавата (в лицето на министъра на земеделието и храните)

**4. Управление на инвестиционните проекти за реконструкция и модернизация на напоителните системи**

Управлението на даден инвестиционен проект се осъществява чрез система от знания, умения, средства и методи за осъществяване на необходимите дейности с цел удовлетворяване на изискванията на проекта.

Управлението на инвестиционните инфраструктурни проекти, каквито са проектите за реконструкция и модернизация на напоителните системи, задължително преминава през процесите на **иницииране, планиране, изпълнение, наблюдение и контрол и финализиране**, т.е. то обхваща всички фази от жизнения цикъл на проектите, от момента на създаване на концепцията и формулиране на проекта, до неговото финализиране [1].

**4.1 Жизнен цикъл и фази на управление на проекта**

Жизненият цикъл на проектите об-

хваща всички етапи от инициирането и подготовката през проектирането до изпълнението и въвеждане на обектите в експлоатация.

Управлението на проекта, в целия му жизнен цикъл предвижда цялостен и последователен метод за планиране, изпълнение и контрол, с цел осигуряване на неговото успешно завършване. Изборът на подход за осъществяване на проекта зависи от ръководителя на проекта и от екипа за неговото управление.

**Проектите включват следните дейности:**

*Дейност 1. Проучване и проектиране;*

*Дейност 2. строително-монтажни работи;*

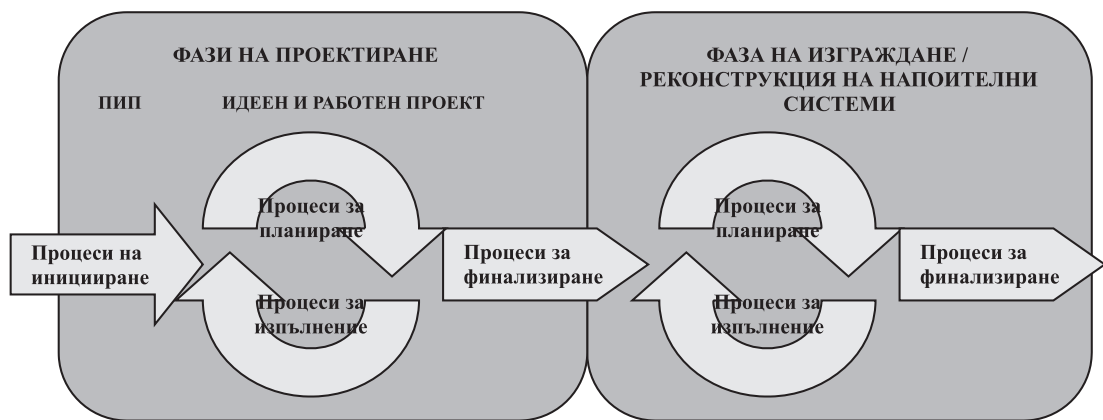
*Дейност 3. доставка на машини и съоръжения;*

*Дейност 4. техническа помощ за организация и управление на проекта;*

*Дейност 5. Одит*

*Дейност 6. надзор по време на строителство.*

Проектите за реконструкция и модернизация на хидромелиоративните системи е наложително да преминат през фазите на проучване и проектиране, съгласно изискванията на Наредба №4/2001 г. за обхвата и съдържанието на инвестиционните проекти, а именно: прединвестиционно проучване (ПИП), идеен проект и работен проект, като връзката между тях е последователна, т.е. фазата може да започне единствено след завършване на предишната (**Фиг. 1**).



**Фиг.1** Управление на проект с последователна връзка между фазите

В този случай, фазите на проектиране и строителство са част от последователен процес, гарантиращ ефективно управление на проекта за постигане на очакваните резултати. Обикновено, една проектна фаза завършва с преглед на резултатите, от които зависи нейното приемане.

В някои от проектите е възможно след изготвянето на идеен проект да бъде възложено работно проектиране и строителство (инженеринг), например при изграждане или реконструкция на водоземни съоръжения и помпени станции. Независимо от това и в този случай, управлението на проекта протича през същите последователни процеси, показани на **Фиг.1**.

Тук е мястото да се отбележи, че за успеха на проектите е особено важно Програмата за развитие на селските райони:

- да формулира **ясни изисквания по отношение подготовката и изпълнението на проектите, подлежащи на финансиране по мерките през програмния период**, като по този начин ще се постави здрава основа за класирането и одобрението на проектите предложения и впоследствие това ще е гаранция за успешната им реализация и усвояване на финансовите средства във времевата рамка за периода до 2020 г.;

- да предвиди **техническа помощ** за осъществяване на дейностите по подготовка и управление на инвестиционните проекти, като по този начин ще се подпомогнат бенефициентите при изпълнението на тези дейности.

#### 4.2 Заинтересовани страни в проекта

Заинтересованите страни в жизнения цикъл на проекта са активно ангажирани в отделните дейности, като техните интереси могат да бъдат положително или отрицателно повлияни от осъществяването на проектните цели.

От съществена необходимост е екипът за управление на всеки един инвестиционен проект да идентифицира всички заинтересовани страни, за да установи техните очаквания и изисквания. На **Фиг. 2** е представена примерна връзка между заинтересовани страни при управлението и изготвянето на **Инвестиционен проект за реконструкция и модернизация на напоителните системи**.

Трябва да се има в предвид, че заинтересованите страни в жизнения цикъл на проекта имат различна степен на отговорност, като тя може да се променя в отделните фази от развитието на проекта, поради което е възможно представянето на различни вариантни връзки в зависимост от фазите на управление.



Фиг. 2. Връзка между заинтересованите страни при управлението и изготвянето на проекта



## 4.2 Елементи при управление на инвестиционните проекти

### Време на проекта

Управлението на времето е задължителен елемент от процеса на цялостното управление на инвестиционния проект, като включва всички дейности, изпълними във времето, така че да бъде коректно планирана продължителността на реализация на проекта.

Управлението на времето се свързва с две основни функции, а именно: календарно планиране и контрол.

Управлението на времето в проекта се състои от следните управленски процеси:

- Дефиниране на работите в проекта;
- създаване на технологична, организационна и ресурсна обвързаност на работите;
- определяне на продължителността на работите;
- създаване на графичен модел (линеен или мрежови) и изчисление на плана;
- анализ на изпълнимостта на плана във времето и определяне факторите на влияние;
- контрол на графика и корекции при необходимост;
- обобщение на хода на графика – анализиране на приложените методи за управление на времето и съхраняване на информацията.

### Бюджет на проекта

Управлението на бюджета в проекта включва всички дейности, които трябва да бъдат изпълнени, за да бъде планирано точно разпределението на средствата и това разпределение да бъде спазено в процеса на реализация на проекта.

Посочва се начинът на формиране на бюджета на проекта в отделните фази и счетоводните стандарти, използвани за целта.

За всеки един инвестиционен проект се разработват диференциални и интегрални диаграми на паричните средства, съответстващи на създадения графичен модел, като целта е постигане на рационална диаграма на капиталните вложения.

### Човешки ресурси

Управлението на човешки ресурси е

най-отговорната част от цялостното управление на проекта, поради невъзможността за цялостно планиране на човешкото поведение. За да бъде добре балансиран екипа по управление е необходимо да има като минимум следния състав:

**Ръководител екип**, който организира екипа от експерти, управлява дейностите в проекта и осъществява комуникацията с другите участници. За да бъде успешно управляван проекта, ръководителят екип е необходимо да притежава много добра преценка, силно лидерство и ръководни умения. Той трябва да е човек със солидна практика и доказан професионален опит в управлението на инвестиционни инфраструктурни проекти във водния сектор;

**Координатор на проекта**, който координира отделните дейности, осъществява управлението на документите по проекта и изготвянето на докладите, както и участва в мероприятията по информированост и публичност;

**Инженер по хидромелиоративно строителство** – с доказан опит в изпълнението и управлението на хидромелиоративни обекти, който следи за качествено изпълнение на всички дейности, присъщи на обектите за реконструкция и/или възстановяване на напоителните системи;

**Финансист** – с доказан опит като финансов експерт в подготовката и управлението на инфраструктурни проекти във водния сектор, имащ основната задача да планира, следи и отчита паричните потоци по проекта;

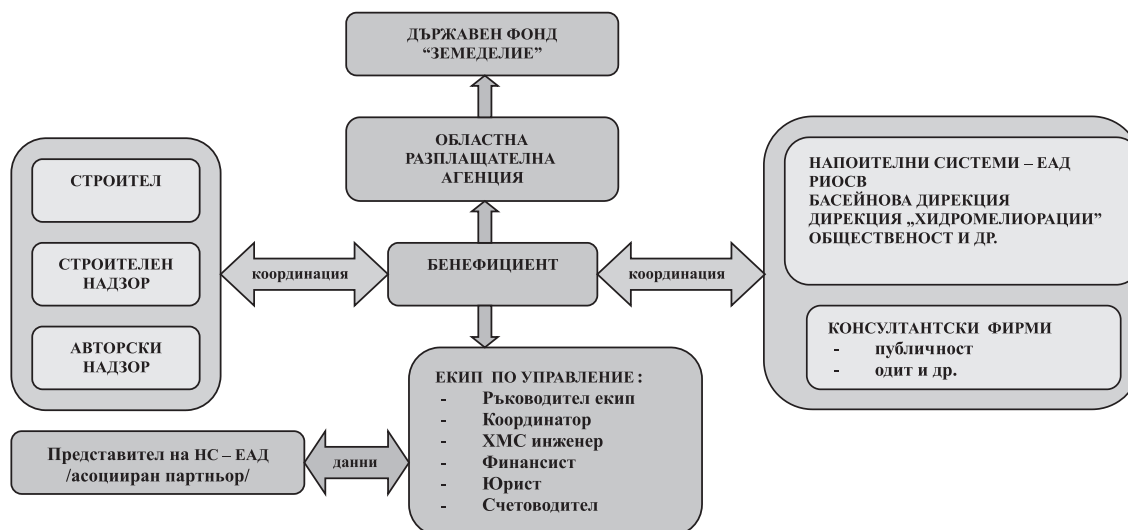
**Юрист** - притежаващ квалификация, умения и специфичен професионален опит в изготвянето на документации или участие в процедури по реда на ЗОП/НВМОП, като неговата задача е цялостно правно и нормативно обслужване на проекта.

Ключово място в екипите по управление на проектите за реконструкция и модернизация на напоителните системи трябва да имат специалисти с доказан опит и познаване на спецификата на тези обекти, а това са хидроинженери с богат професионален опит, които могат да контролират и управляват

проектите през целия им жизнен цикъл – от подготовката и планирането до изпълнението и финализирането им.

Мястото на екипа за управление в

цялостната организационна структура за изпълнението на Инвестиционните проекти за реконструкция и модернизация на напоителните системи е представено на **Фиг. 3**.



**Фиг. 3. Организационна структура по управление на Инвестиционни проекти за реконструкция и модернизация на напоителните системи**

### Комуникации

Управлението на комуникациите в проекта е задължителен елемент, независимо от стойността на проекта. Управлението се свежда до определяне на комуникационните канали в зависимост от фазите и етапите на инвестиционния проект, организационната зависимост между участниците в него и обмена на информация между тях.

Ефективното планиране на комуникационните канали ще допринесе за постигане на най-подходящите пътищата за пренос на информация между всички участници в проекта.

### Риск

Управлението на риска се свежда до изпълнението на точно описани процеси, с цел недопускане промяна на основните планирани и одобрени параметри свързани с инвестиционния проект в негативно направление, като например удължаване на срока на проекта, надвишаване бюджета, отклонение от обхвата и съдържанието и др.

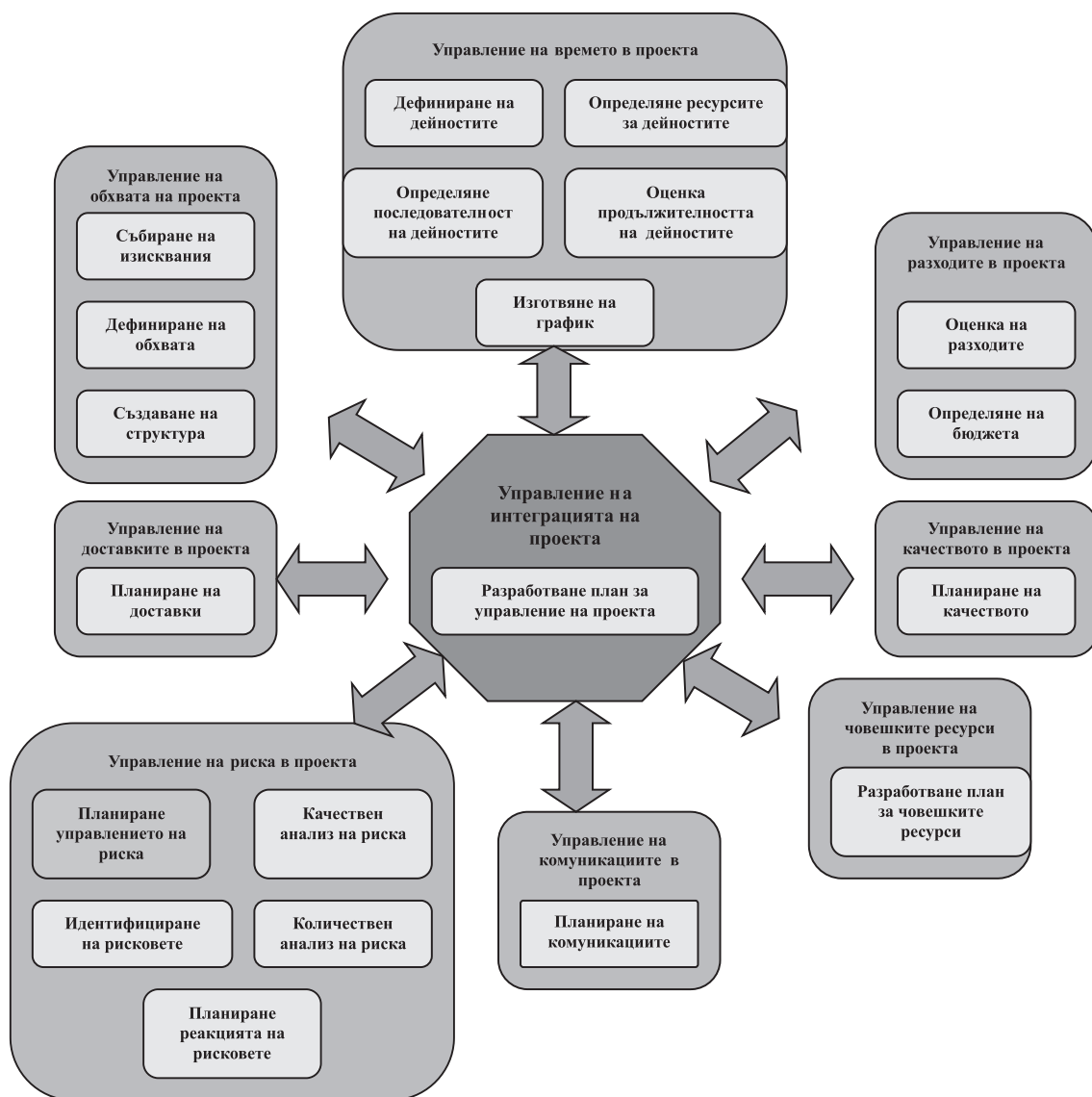
Основните процеси за управление на риска са:

- Избор на технология на управлението на риска и определяне на фактори на влияние;
- идентификация на риска;
- Качествен и Количествен анализ на риска;
- оценка на риска и мерки за преодоляването му.

На **фиг.4** са дефинирани групата процеси, които подлежат на управление при инвестиционните проекти за реконструкция и модернизация на напоителните системи.

### Заклучение

Създаването на ефективно и конкурентноспособно устойчиво земеделско производство е немислимо без реструктуриране на хидромелиорациите и в частност реконструкция и модернизация на напоителните системи в България през следващите години. Предвидената за стартиране през настоящия програмен период 2014 - 2020 г. по Програма за развитие на селските райони Мярка 4. "Инвестиции в материални активи", Подмярка 4.3 "Инвестиции в инфраструктура" ще подпомогне възстановяването, рекон-



Фиг. 4 Група процеси за управление

струкцията и модернизацията на съществуващата или изграждането на нова инфраструктура за напояване и отводняване на земеделските земи. Поради тази причина, политиката на Министерството на земеделието и храните трябва да насочи своите усилия за ефективното и качествено управление на инвестиционните проекти в целия им жизнен цикъл, което ще гарантира постоянното и безпроблемно изпълнение на всички дейности в съответствие със заложения бюджет, срокове и индикатори на проекта,

както и спазване на условията на договора, финансиран от ПРСР 2014 – 2020 год.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Project Management Institute, A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK GUIDE) - Fourth edition, 2009.
2. <http://www.irrigationsystems.bg>
3. <http://prsr.government.bg/index.php/bg/sections/12/101>-Програма за развитие на селските райони на Република България 2014-2020