



Получена: 18.03.2018 г.

Приета: 24.10.2018 г.

МЕТОДИЧЕСКИ УКАЗАНИЯ ЗА ОЦЕНКА И ПОДБОР НА ПРОЕКТИ ЗА ПРЕУСТРОЙСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЯ И МОДЕРНИЗАЦИЯ НА НАПОИТЕЛНИ СИСТЕМИ И СЪОРЪЖЕНИЯ

Н. Банишка¹, М. Василева²

Ключови думи: оценка на проекти, напоителни системи, реконструкция, модернизация

РЕЗЮМЕ

Приетата „Обща стратегия за управление и развитие на хидромелиорациите и защита от вредното въздействие на водите“ очертава приоритетите за финансиране на проекти за доизграждане, реконструкция и модернизация на напоителната инфраструктура. По проучване на експерти на Световна банка, необходимите капиталови разходи възлизат на над един милиард евро, което значително превишава предвидените за това средства по „Програма за развитие на селските райони“ 2014 – 2020 г.

Целта на настоящия доклад е да предложи методически указания за оценка и подбор на проекти за преустройство, реконструкция и модернизация на напоителни системи и съоръжения, които да се използват от широк кръг специалисти при приоритизиране и финансиране на тези проекти.

1. Въведение

Неефективното използване на съществуващата напоителна инфраструктура в страната ни се дължи на лошото техническо състояние, в което се намират транспортно-

¹ Нели Банишка, доц. д-р инж., кат. „Организация и икономика на строителството“, УАСГ, бул. „Христо Смирненски“ 1, 1046 София, e-mail: nbanishka@abv.bg

² Моника Василева, инж. докторант, кат. „Организация и икономика на строителството“, УАСГ, бул. „Христо Смирненски“ 1, 1046 София, e-mail: monikavv91@gmail.com

разпределителната мрежа; изравнители, помпени станции, както и вътрешната разпределителна мрежа, която е изградена основно от азбестоциментови тръби. Големи количества метални арматури и оборудване са откраднати от съоръженията по каналната мрежа и помпените станции, закрити тръбни мрежи са умишлено разрушени. За намаляване на финансовото бреме на експлоатиращото дружество, част от оборудването на помпените станции, както и голямо количество стоманени тръби, са предадени за скрап [1].

В съответствие със състоянието, в което се намират напоителните системи и съоръжения, формулираните приоритети и мерки през настоящия програмен период 2014 – 2020 год. по Програма за развитие на селските райони, както и разработената от Световна банка и одобрена от Министерския съвет през м. август 2016 год. “Стратегия за управление и развитие на хидромелиорациите и предпазване от вредното въздействие на водите” ни дават основание да очакваме подготовката, изпълнението и управлението на инвестиционни хидромелиоративни проекти, касаещи изграждане реконструкция и модернизация на напоителни системи и съоръжения [2, 3, 4]. Възстановяването на хидромелиоративната инфраструктура ще доведе не само до повишаване на конкурентоспособността на земеделските стопанства, а и до осигуряване на ефективно, рационално и екологосъобразно управление на наличните водни ресурси.

Към настоящия момент, най-благоприятни въздействия се очаква да се постигнат в рамките на „Програма за развитие на селските райони“ 2014 – 2020 г., Област 5А „Увеличаване на ефективността при използването на водата в селското стопанство“, а именно: Мярка М4 “Инвестиции в материални активи”, Подмярка 4.3 насочена към подкрепа на инвестиции в напоителната и отводнителната инфраструктура.

Предвидените финансови средства по тази мярка обаче са крайно недостатъчни, поради което ще бъде необходимо приоритизиране на отделните проекти.

В полза на това, целта на настоящия доклад е да предложи методически указания за оценка и подбор на проекти за доизграждане, реконструкция и модернизация на напоителни системи и съоръжения. Тези указания имат за задача да поднесат теорията за оценка на тези системи в практико-приложим и достъпен вид за ползване от широк кръг специалисти.

2. Резултати и дискусия

За изпълнението на ефективни проекти, отнасящи се до реконструкция и модернизация на напоителната инфраструктура е необходимо да се направи анализ, обхващащ следните аспекти: технически проучвания, управление, социални, екологични и финансови условия, като се анализират различни варианти и тяхната икономическа ефективност при конкретните условия.

Към техническите проучвания е необходимо да бъдат отнесени: местоположение на напоителната система и съоръженията към нея; обслужване; технологична разновидност, водоизточник, структура на производство, напоявана площ, начин на довеждане на водата, транспортна мрежа, коефициент на полезно действие (КПД) на транспортната мрежа, разпределителна мрежа, КПД на разпределителната мрежа, поливна техника, КПД на поливната техника.

Анализират се:

- Природо-климатичните условия, които включват: географско положение (агроклиматична зона, съществуваща инфраструктура, наклон на терена и др.); климат (средногодишна температура на въздуха, критични пролетни и есенни студове, засушавания, скорост на вятъра, влажност на въздуха,

- средногодишна сума на валежите и др.); почви (тип на почвата, механичен състав, засоленост, евапотранспирация, киселинност, водооsigуреност и др.); водни ресурси (тип водоизточник и налични водни обеми в него; ниво на подпочвените води, възможност за допълнителни водоизточници и др.).
- Екологичната характеристика в района на напоителната система, като в т.ч. обща оценка за състоянието на компонентите на околната среда, екологична характеристика на поземления фонд, характеристика на ландшафта и др.
 - Наличните производствени ресурси, като в т.ч. поземлени ресурси, структура на производство (отглеждани култури; поливен режим на културите; средни добиви; бюджет на отглежданите култури, като в т.ч. приходна част, получена в стойностно изражение в резултат от добива на културите и разходна част – труд, семена и посадъчен материал, торове и препарати за растителна защита, вода за напояване, горива и смазочни материали, ремонт и поддръжка на селскостопанска техника, амортизации, данъци, такси, застраховки и др.; възможност за уплътнено използване на поливните площи).
 - Наличен обслужващ персонал (брой, квалификация, опит).
 - Материално-техническата и технологична база, като в т.ч. налични сгради, машини, съоръжения, състояние и производствен капацитет.
 - Възможни технически решения за преустройство, реконструкция и модернизация на съществуващата напоителна система и съоръженията към нея.

Към управленските аспекти е необходимо да бъдат отнесени: проучване на бенефициентите за кандидатстване за финансиране, мотивация на участниците в инвестиционния процес; управляемост на проекта през целия жизнен цикъл; сътрудничество между отделните институции. Тук трябва да бъде даден и отговор на въпросите: какви са наличните човешки ресурси, обслужващи напоителната система; необходимо ли е създаване на нови организационни форми; необходими ли са допълнителни квалифицирани кадри и помощен персонал и др.

Социалните аспекти обхващат проучването на трудовата дейност на населението, размера на доходите и стандарта на живот, като се има предвид, че с подобряване на състоянието на напоителните системи се цели увеличаване на размера на доходите на земеделските стопани.

Финансовите аспекти при избора на проект за доизграждане, реконструкция и модернизация на една напоителна система се свеждат до оценка на целесъобразността от изпълнението на проекта от гледна точка на отделния водоползвател, на базата на бюджета на земеделското стопанство. Реалността на финансовия анализ се осигурява посредством правилното определяне на размерите на приходите и разходите през целия жизнен цикъл на проекта.

В икономически аспект е необходим анализ за изпълнение на проекта, който да определи приноса му за развитието на цялостната икономика на държавата ни, както и дали този принос е достатъчен, за да оправдае финансирането.

Най-важният индикатор за определяне на ефективността от преустройството, реконструкцията или модернизацията на всяка една напоителна система е формираната от тях печалба. Ето защо, за оценка на ефективността на инвестиционния проект е необходимо да бъдат използвани различни методи, като в т.ч.:

- Статични методи за оценка, които служат като ориентир при начални етапи от разработката на подобни проекти. Въз основа на тях най-често се опре-

делят показателите „срок за откупуване на инвестициите“ и „коефициент на икономическа ефективност на инвестициите“.

Срокът за откупуване на инвестициите се определя като инвестиционният капитал се раздели на печалбата преди данъците и лихвите. Измерва се в години и колкото по-кратък е този срок, толкова е по-голяма ефективността на проекта.

Коефициентът на икономическа ефективност на инвестициите е реципрочен на срока на откупуване на инвестициите и колкото по-висок е този показател, толкова по-ефективен е даденият проект.

Определянето на печалбата може да се осъществи по няколко начина:

- Определяне на печалбата в нормална производствена година, като при този подход не се отчита времето за проектиране и строителство, както и въвеждането на обекта в експлоатация.
- Определяне на печалбата като средна стойност от първата и последната година от действието на инвестициите. С този начин на определяне на печалбата се отчитат реалните условия за периода на усвояване на инвестициите, но стойностите са приблизителни, т.е. не са обвързани с целия период от жизнения цикъл на обекта.
- Определяне на средната стойност на печалбата за целия период на експлоатация на проекта. Този подход е най-точен, но в него не се отразява периодът на строителството.
- Динамични методи за оценка, които служат за съпоставяне на приходите и разходите, които се отчитат за целия жизнен цикъл на проекта. Приравняването на приходите и разходите към момент във времето се осъществява посредством компондирането и дисконтирането им. Към тези методи се отнасят „Нетната сегашна стойност“, „Вътрешна норма на възвръщаемост“, „Съотношение: Приходи-разходи“, „Анюитетен метод“, „Метод на остатъчната стойност“, „Срок на откупуване на инвестициите“, „Коефициент на ефективност с дисконтиране“.

Нетната сегашна стойност (NPV) е сегашната стойност на допълнителната чиста печалба. Тя представлява разлика между сегашните стойности на нетните приходи и сегашните стойности на инвестиционните разходи. Нетната сегашна стойност най-добре отразява целта на инвеститора, като показва разликата между дисконтираните нетни парични доходи за целия икономически живот и дисконтираните инвестиционни разходи за същия период.

Предимствата на този метод са:

- Ясен, прост и леснодостъпен.
- Максимизация на печалбата от инвестициите.
- Работи се с абсолютни величини.
- Включва „осъвременената стойност“ на парите.
- Обхваща паричните потоци за целия икономически живот на проекта.

Недостатък е голямата чувствителност към използвания процент на дисконтиране.

Вътрешната норма на възвръщаемост е процентът на дисконтиране, при който нетната сегашна стойност достига нула. Самият показател е мярка за рентабилността на проекта и зависи от продължителността на икономическия живот и паричните потоци по години. С него се определя онази минимална норма на рентабилност, която би трябвало проектът да осигури, за да бъде икономически оправдан.

Предимствата на този метод са:

- Оценките на инвестициите и доходите са съобразени с фактора „време“.
- Обхваща целия живот на проекта.

Недостатъците на метода са:

- Един проект може да има няколко норми на възвръщаемост.
- Не може да се използва при сравнение на инвестиции с различни величини.

Анюитетният метод е разновидност на метода на нетната сегашна стойност. Под анюитет се разбира еднакви вноски, които се изплащат или получават на равни части през определен период от време и за определен интервал от време. Анюитетният метод определя средната годишна печалба, докато методът на нетната сегашна стойност определя общата печалба.

Методът на остатъчната стойност се отнася до амортизацията на части от напоителните системи и съоръжение, като периодично се налага подмяната на отделните технически елементи. Паричните суми, реализирани от дълготрайните активи, преди да е изтекъл срокът за амортизационна годност, представляват остатъчната стойност. Този метод служи за определяне на целесъобразността от допълнителни инвестиции в проекта преди амортизационния срок на годност. Той е задължителен за проекти за реконструкция и модернизация на напоителните системи, тъй като определя след колко години експлоатация ще се възвърнат инвестициите и нетната сегашна стойност ще бъде максимална.

Срокът на откупуване на инвестициите се измерва с времето, необходимо за изравняване на натрупващата се по години сума на осъвременените нетни парични потоци с осъвременената величина на капиталовложенията.

Предимствата на метода са:

- Лесен за разбиране.
- Бърз метод за оценка на риска за откупуване на инвестициите.

Недостатъците на метода са:

- Игнорират се постъпленията след срока на възвръщаемост на инвестициите.
- Отклонява се вниманието от рентабилността на проекта.

Коефициентът на ефективност с дисконтиране на паричните потоци позволява да се отчете факторът „време“, като се установи доходът, който осигурява единица първоначална инвестиция за целия икономически живот на проекта.

Предимствата на метода са:

- Подходящ при сравняване на проекти от различен мащаб.
- При ограничен бюджет подрежда проектите коректно, в намаляваща степен на ефективно използване на инвестициите.
- Съизмерим е с лихвения процент, което му дава висока оценъчна стойност.

Недостатъците на този метод са:

- Не дава възможност за агрегиране на няколко по-малки проекта и сравняването им с по-голям.
- Методът не отразява различния мащаб при класиране на взаимноизключващи се варианти.

В табл. 1 са дадени критериите за ефективност на проектите за преустройство, реконструкция и модернизация на напоителни системи и съоръжения при различните динамични методи за оценка.

Таблица 1. Критерии за ефективност на проектите за преустройство, реконструкция и модернизация на напоителни системи и съоръжения

| № | Динамичен метод за оценка | Критерии за оценяване и класиране на проектите |
|---|--|---|
| 1 | Нетна сегашна стойност | Да бъде положителна величина. Колкото е по-голяма, толкова проектът е по-ефективен. |
| 2 | Вътрешна норма на възвръщаемост | Колкото е по-висока вътрешната норма на възвръщаемост спрямо рентабилността на алтернативните вложения, толкова проектът е по-ефективен |
| 3 | Съотношение: Приходи-разходи | Да бъде по-голямо от единица |
| 4 | Анюитетен метод | Колкото по-голяма е стойността на анюитета, толкова по-ефективен е проектът |
| 5 | Метод на остатъчната стойност | Проектът с най-висока нетна стойност е най-ефективен |
| 6 | Срок на откупуване на инвестициите | Стойността му да не превишава икономическия живот на проекта |
| 7 | Коефициент на ефективност с дисконтиране | Да бъде по-голям от единица |

За нуждите на избора между отделните инвестиционни проекти могат да се използват оценките на различните показатели от техните финансови анализи.

При практическа оценка на ефективността, касаеща ново строителство на напоителни системи и съоръжения, е необходимо да се прилагат поне три взаимно допълващи се метода, като например: „Нетната сегашна стойност“; „Вътрешна норма на възвръщаемост“; „Срок на откупуване на инвестициите“.

При оценка на проекти за реконструкция, освен посочените по-горе методи е необходимо да се използват и „Анюитетен метод“ и „Метод на остатъчната стойност“.

Трябва да се има предвид, че проектите трябва да са сравними по между си, което означава, че техните характеристики трябва да са изчислени при един и същ дисконтов процент и един и същ период на инвестиране и отчитане на приходите от инвестициите, да се използва и една методика за определяне на приходите от поливното земеделие. Последното условие е много важно, тъй като отглеждането на земеделските култури и ефектът от напояването им са различни в различните райони на страната.

Ефективното прилагане на посочената по горе процедура за оценка предполага точни и ясни критерии за класиране и инвестиране в отделните проекти.

3. Изводи

Предложените методически указания за оценка и подбор на проекти за преустройство, реконструкция и модернизация на напоителни системи и съоръжения ще допринесат за ясно и точно приоритизиране на нуждаещата се от финансиране хидромелиоративна инфраструктура.

Те могат да се използват от широк кръг специалисти, бенефициенти по проекти, както и от служители на държавната администрация при подготовка на изисквания за кандидатстване за финансиране.

Благодарности

Настоящата научноизследователска разработка по договор № Д 102/17 е подкрепена финансово от Центъра за научни изследвания и проектиране при Университета по архитектура, строителство и геодезия.

ЛИТЕРАТУРА

1. Консултантски услуги за укрепване на конкурентоспособността на селското стопанство и разработка на проект на обща стратегия за управление и развитие на хидромелиоративния сектор (напоиване и отводняване) и защита срещу вредното въздействие на водите. Проект на доклад за подробна оценка на базовото състояние, том I, МЗХ, 2015 год.
2. Обща стратегия за управление и развитие на хидромелиорациите и защита от вредното въздействие на водите. Приета с решение на Министерски съвет № 688 / 18.08.2016 г.
3. Предложение за рамка и програмиране и определяне на приоритетите за финансиране от Европейския земеделски фонд за развитие на селските райони и Програмата за развитие на селските райони – МЗХ, 2015 год.
4. <http://prsr.government.bg/index.php/bg/sections/12/101>. Програма за развитие на селските райони на Република България 2014 – 2020.

METHODOLOGICAL GUIDELINES FOR EVALUATION AND SELECTION OF PROJECTS ON RECONSTRUCTION, REHABILITATION AND MODERNIZATION OF IRRIGATION SYSTEMS AND EQUIPMENTS

N. Banishka¹, M. Vasileva²

Keywords: *project evaluation, reconstruction, rehabilitation, modernization, irrigation systems*

ABSTRACT

The adopted „Common strategy for management and development of hydro-melioration and protection against harmful effects of water“ outlines the priorities for financing projects for the reconstruction, rehabilitation and modernization of the irrigation infrastructure. According to a study of World Bank experts, the necessary capital expenditures amount to more than one

¹ Neli Banishka, Assos. Prof. Dr. Eng., Dept. “Construction Management and Economics“, UACEG, 1 H. Smirnensky Blvd., Sofia 1046, e-mail: nbanishka@abv.bg

² Monika Vasileva, Eng. PhD Student, Dept. “Construction Management and Economics“, UACEG, 1 H. Smirnensky Blvd., Sofia 1046, e-mail: monikavv91@gmail.com

billion euros, which significantly exceeds the funds foreseen under the Rural Development Program 2014 – 2020.

The purpose of this paper is to provide methodological guidelines for evaluation and selection of projects on reconstruction, rehabilitation and modernization of irrigation systems and equipments, which to be used by a wide range of specialists in the prioritization and financing of these projects.