



КАДАСТЪР И УПРАВЛЕНИЕ НА ВОДНИТЕ РЕСУРСИ ПРИ МАЛКИ ЯЗОВИРИ

Мира Зафирова
Mira_zafirova@abv.bg

**ВТУ"Т.Каблешков",
София 1574, ул."Г. Милев" №158,
БЪЛГАРИЯ**

***Ключови думи:** кадастър, земно-насипни язовири, управление на водните ресурси*

***Резюме:** Строителството на малки язовири на територията на страната започва 1945-1950 г. С тяхното изграждане се поставя основната цел да поемат част от обема на високата вълна, да го задържат и изпуснат в подязовирния участък по-късно след преминаване на пълноводието.*

Интензивното строителството на малки язовири продължава до 1989г., до настъпването на политико-икономическите промени в обществения живот на България.

Към момента броя на изградените малки язовири в България е над 3500 язовира. За жалост общата оценка е за недоброто им състояние.

Днес на малките язовири се гледа като важна съставна част от инфраструктурата на страната. Това са съоръжения, които осигуряват вода за напояване, предпазват от наводнения, като ретензират и безпрепятствено провеждат речните води. Те са в основата на възобновяемите енергийни източници, третиращи в Протокола от Киото.

През последните години редица малки земни язовирни стени се оказаха в неизправно състояние. Надвишен бе капацитетът на техните облекчителни съоръжения и вследствие значително слягане на насипа преляха не само през преливника, което е нормално, а и през короната, което е недопустимо. В резултат се получи обичайното явление – повреди по конструкцията на стената от размиване на насипа, изравнения по въздушния откос, разрушения на съоръженията в долния участък и редица други повреди.

Целта на настоящия доклад е да представи специфичните особености при възстановяването и работата на малките язовири.

За сравнително по точно представяне и решаването на експлоатационните задачи при малките язовири е подходящо разработване на компютърна програма с няколко основни модула:

- База данни -
- Изчисления
- Справки:

ВЪВЕДЕНИЕ:

Строителството на малки язовири на на територията на страната започва от 1945-1950 г. До 1964 г. са построени общо 1782 малки язовира с насипни язовирни стени от местни материали с общ завирен обем 537.475 мил m^3 , и полезен обем 496,333 мил m^3 . Напояваните площи с вода от микроязовирите са възлизали на 1 526 612 дка. [1].

Интензивното строителството на малки язовири продължава до 1989г., до настъпването на политико-икономическите промени в обществения живот на България.

Към момента броя на изградените малки язовири в България е над 3500 язовира. Днес на малките язовири се гледа като важна съставна част от инфраструктурата на страната. Това са съоръжения, които осигуряват вода за напояване, предпазват от наводнения, като ретензират и безпрепятствено провеждат речните води. Те са в основата на възобновяемите енергийни източници, третираны в Протокола от Киото [1].



Фиг.1 Земнонасипен язовир

Ретензионната способност на язовирите зависи главно от топографията на водохранилището, от хидроложките условия и капацитета на преливните съоръжения. Тя е основен фактор в борбата с наводненията, който присъства повече или по-малко значимо във всеки конкретен случай.

През последните години редица малки земни язовирни стени се оказаха в неизправно състояние. Надвишен бе капацитетът на техните облекчителни съоръжения и вследствие значително слягане на насипа преляха не само през преливника, което е нормално, а и през короната, което е недопустимо. В резултат се получи обичайното явление – повреди по конструкцията на стената от размиване на насипа, изравняния по въздушния откос, разрушения на съоръженията в долния участък и редица други повреди . [2]

Анализът на състоянието на малките язовири в страната може да се систематизира в няколко насоки:

➤ Около 50% от стените на малките язовири са високи от 5 до 10 m, около 30% са над 10 m, и около 20 % са под 5 m.

➤ Лоша или никаква поддръжка на язовирната стена. Повечето стени са обрасли както от към водния, така и към въздушния откоси, наблюдава се наличие на улягане на насипа в най-високата част от стената;



Фиг.2 Воден и въздушен откоси

➤ Лошо състояние или липса на контролно измервателна система (КИС). В резултат на това са правени нередовни измервания и съответно никакви;

➤ Лошо състояние на преливника, нарушено напречно сечение, наличие на растителност и повредена облицовката. В резултат се отчита намалена пропускателна способност на преливника;



Фиг.3 Преливник

➤ Лошо състояние на основния изпускател, неизправни конструктивни възли в облекчителните съоръжения. В резултат се отчита намалена проводимост на основни изпускатели.



Фиг.4 Основен изпускател

➤ Лошо състояние на отвеждащите съоръжения, непочистени речни корита и др..

Целта на настоящия доклад е да представи специфичните особености при възстановяването и работата на малките язовири.

За сравнително по точно представяне и решаването на експлоатационните задачи при малките язовири е подходящо разработване на компютърна програма с няколко основни модула:

- База данни -
- Изчисления
- Справки.

База данни – чрез тях се създава постоянна база данни за съществуващите водоеми на територията на страната. За всеки от обектите се дават необходимите данни, които могат да бъдат систематизирани по следния начин:

- Данни, свързани с местоположението и правното състояние на язовира:
 - ✓ Име на язовира;
 - ✓ Населено място
 - ✓ Поземлен имот, номер, скица,
 - ✓ Близко стоящи населени места;
 - ✓ Близко разположени реки, свързани с язовира.
 - ✓ Близко разположени хидрометрични станции
- Данни, свързани с документацията на язовира
 - ✓ Разрешително за строеж и дата на изграждане;
 - ✓ Налични документи;
 - ✓ Проектни параметри (височина на стената, воден обем, площ на водосборната област, кота НВРВН, кота мъртав обем, кота преливен ръб и др.)
 - ✓ Проектни данни за преливника, вид, размери;
 - ✓ Проектни данни за основния изпускател, вид, размери;
 - ✓ Проект за машинно и електрическо оборудване;
 - ✓ Проект за контролно измервателна система (КИС)
- Данни, свързани със състоянието на язовира
 - ✓ Проектни параметри (височина на стената, воден обем, площ на водосборната област, кота НВРВН, кота мъртав обем, кота преливен ръб и др).
 - ✓ Състояние на преливника, брой, вид, размери;
 - ✓ Състояние на основния изпускател, брой вид, размери;
 - ✓ Състояние на отвеждащите съоръжения;
 - ✓ Наличие и състояние на контролно измервателната система (КИС)
- Данни, свързани с експлоатацията на язовира
 - ✓ Оператор;
 - ✓ Акт за собственост и скицата на обекта;
 - ✓ Технически паспорт;
 - ✓ Аварийен план;
 - ✓ Направени проверки, дата;
 - ✓ Предписания

Изчислителен модул – чрез него за всеки момент от работата на язовира се извършват следните изчисления:

- Завирен обем;

- Залята водна повърхност;
- Преливащо водно количества през преливника;
- Проводимост на основния изпускател;
- Изчисления за бързотока, енергогасителя;

Към този модул като допълнение може да бъде включен и модул за направа на количествено- стойностни сметки свързани с ремонтни работи по съответния язовир.

Справка: Чрез този модул от предишните два модула се обработва и дава оценка на моментното експлоатационно състояние на съответния язовир и прилежащите му съоръжения.

Този модул е подходящ и за направа на годишни отчети за състоянието на язовирите към дадено населено място, отчети на извършените строително-монтажни работи към тях.

Представения вариант на компютърен модел за оценка на експлоатационните качества на даден язовир може да бъде непрекъснато до развиван в предвид настъпилите промени към съответния обект.

Заключения:

Наводненията през последните няколко години ни ангажират както към оценка на положителната роля на язовирите, така и към нашата задача за тяхното отговорно и компетентно поддържане и експлоатация с цел предотвратяване на извънредни неблагоприятни ситуации.

Причините за наводненията са както природни /интензивните и продължителни дъждове през последните години/, така и човешки /занемарена експлоатация на язовирите, непочистени речни корита/.

Управлението на водните ресурси, тяхното разумно използване от една страна, безопасната експлоатация на язовирните стени и съоръженията към тях от друга изискват добра координация в действията на всички пряко свързани с управленски структури.

ЛИТЕРАТУРА:

- [1]. Тошев Д., Т. Чолаков, Огн. Тодоров, „Състояние на малките язовири в р. България“ сп.“Водно дело“, 5-6/2012
- [2].Тошев Д., Наводненията и ролята на язовирите в Р.България, сп.“Водно дело“3-4/2014

KADASTER AND MANAGEMENT OF WATER RESOURCES IN LAND-DAMS

Mira Zafirova

Mira_zafirova@abv.bg,

**Todor Kableshkov University of Transport
Sofia, "Blvd", "G.Milev" № 158,
BULGARIA**

Key words: *cadastre, land-dams, water resources management*

Abstract: *The construction of small dams began in 1945-1950. Their construction set the main goal of taking up part of the volume of the high wave, keeping it and dropping it in the substation area later on after passing the high water.*

The intensive construction of small dams continues until 1989, until the political and economic changes in the public life of Bulgaria.

At present, the number of small dams in Bulgaria is over 3500 dams. Unfortunately, the general opinion is about their poor condition.

Today, small dams are seen as an important component of the country's infrastructure. These are facilities that provide water for irrigation, protect against floods, recharge and smoothly conduct river waters. They are the basis of renewable energy sources covered by the Kyoto Protocol.

In recent years, a number of small earth dams have proved to be in a state of malfunction. The capacity of their relief facilities was exceeded, and due to a significant fall in the embankment they overflowed not only through the overflow, which is normal, but also through the crown, which is unacceptable. The result is the usual phenomenon - damage to the construction of the wall by the dissipation of the embankment, landslides airborne rains, damage to facilities in the lower stretch and a number of others damage.

The purpose of this report is to present the specific features of the restoration and operation of small dams.

For a more accurate presentation and solving of the operational tasks in the small dams it is appropriate to develop a computer program with several basic modules:

- *Database*
- *Calculations*
- *References:*