

## АНАЛИЗ НА ПРИЧИНИТЕ ЗА НАВОДНЕНИЯТА В ГРАД ХАРМАНЛИ ПРЕЗ МЕСЕЦ ФЕВРУАРИ 2012 ГОДИНА

Ангел Захариев

Университет по архитектура, строителство и геодезия, София  
Хидротехнически факултет, кат. „Хидротехника”, София, бул. „Христо Смирненски” №1,  
e-mail: hydrostruct@abv.bg

### ABSTRACT

Floods in February, 2012 in the watershed of the River of Harmanliyska, placed serious questions regarding clarification of the reasons for their appearance and the mechanisms by which became flooding of urban areas of Town of Harmanli. This report analyzes the mechanisms of formation of the maximum discharges passed through the River of Harmanliyska in the morning hours on 06/02/2012 and the reasons for leaving and flooding and flooding of adjacent urban areas. It provides information on precipitation and snow cover, which gives clear outlines of the amount of water, formed maximum amounts. Breaks of small dams in the watershed are represented as an additional reason for multiple floods. Finally placed some basic requirements for maintaining conductivity of river beds.

*Key words:* Floods 2012, Harmanliyska river, causes analysis

### УВОД

Настоящият доклад представя част от резултатите от извършената техническа експертиза [1] през 2014 година за установяване на причините за наводненията в гр. Харманли през февруари 2012 в следствие на разливане на река Харманлийска, десен приток на река Марица. Експертизата е извършена на базата на данни за валежите във водосбора на река Харманлийска и данни за преминалите водни количества през водочетните пуктове на ХМС, хидравлични проверки за проускна способност на съоръженията и хронология на климатичните изменения в периода 01/02-06/02 2012.

### ОПИСАНИЕ НА ВОДОСБОРА НА РЕКА ХАРМАНЛИЙСКА /ВЕЛИЧКА/

Река Харманлийска извира от Рида Чуката в източни Родопи, югозападно от с. Ночево [2]. В различни карти реката има различни имена. Позната е още като р. Величка и Олу дере. Тече на югоизток в южният склон на в. Калето /809,5m/. В горното си течение долината е тясна и с ниски полегати склонове, залесени основно с широколистни гори. При с. Боян Ботево реката навлиза в широка хълмиста долина с полегати склонове. Коритото на реката е трапецовидно. След яз. Тракиец продължава на изток. Към с. Конуш долината се уширява и склоновете намаляват височината си и наклона. На места коритото достига до 60-70m ширина. При с. Малево завива на североизток и образува големи силно извити меандри, но склоновете остават ниски и много полегати. До с. Динево ширината на дъното на долината е 300-400m, след което следва разширение простиращо се до с.Брягово. Напречният профил е трапецовиден. В този участък реката описва най-силно извитите меандри по течението си. След вливането на р. Узунджовска р. Харманлийска навлиза тясно ждрело. При гр. Харманли реката напуска ждрелото и се влива в р. Марица.

Непосредствено преди вливането си е изградена, работеща ХМС 308/73550 – р. Харманлийска за следене и отчитане на ежедневните водните количества и стоежи на реката. Станцията е част от хидрометричната мрежа на НИМХ към БАН. Общият водосбор на реката към ХМС 73550 е  $F=956.3 \text{ km}^2$ , а дължината и е  $L=91.9\text{km}$ .

**Основни притоци на р. Харманлийска са:**

**Река Узунджовска:** Извира от хълмиста област западно от с. Узунджово. Общата и дължина е  $L=20.9$  km, а водосборната и област е  $20,9\text{km}^2$ . Влива с в р. Харманлийска като ляв приток след с. Брягово.

**Река Хасковска:** Извира от връх Мечковец /Айда/ 860,0m, източно от с. Спахиево. Общата и дължина е  $L=45,3$  km, а водосборната и област е  $179,1\text{km}^2$ . Тече на югоизток до с. Сираково, откъдето продължава на североизток, а след гр. Хасково на югоизток. Влива с в р. Харманлийска като ляв приток южно от с. Стойково. Неин най-дълъг приток е река Балъкли дере ( $L=18.2\text{km}$ ,  $F=44.1\text{km}^2$ ). Води началото си югоизточно от с. Вългарово и тече на изток североизток и е десен приток на р. Хасковска. Основни язовири на реката са яз. Стамболийски и яз. Балъкли дере. В следствие на обилните валежи на 05/02/2012 по този приток се формира висока вълна късаца стената на язовир Балъкли дере. Във водосбора на р. Хасковска се намира метеорологична станция Хасково.

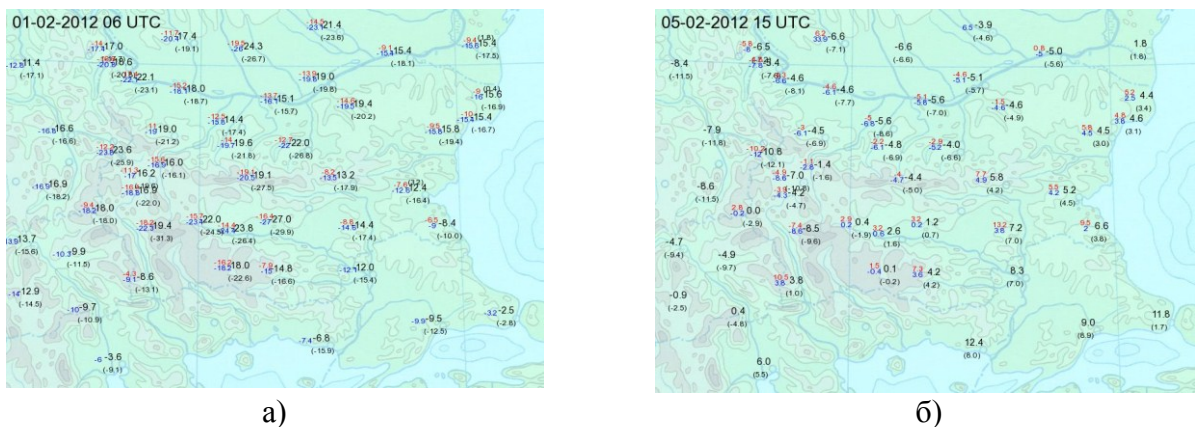
**Река Юрук дере:** Третият основен приток на р. Харманлийска извира от с. Миладиново в най-южната част на водосбора на р. Харманлийска ( $L=27.0\text{km}$ ). Тече на север като в него се влива и основният му приток р. Караман дере, на който са язовирите Мандра и Книжовник. Във водосбора на Юрук дере се намира метеорологична станция Царева Поляна.

**Значими язовири във водосбора на р. Харманлийска са:**

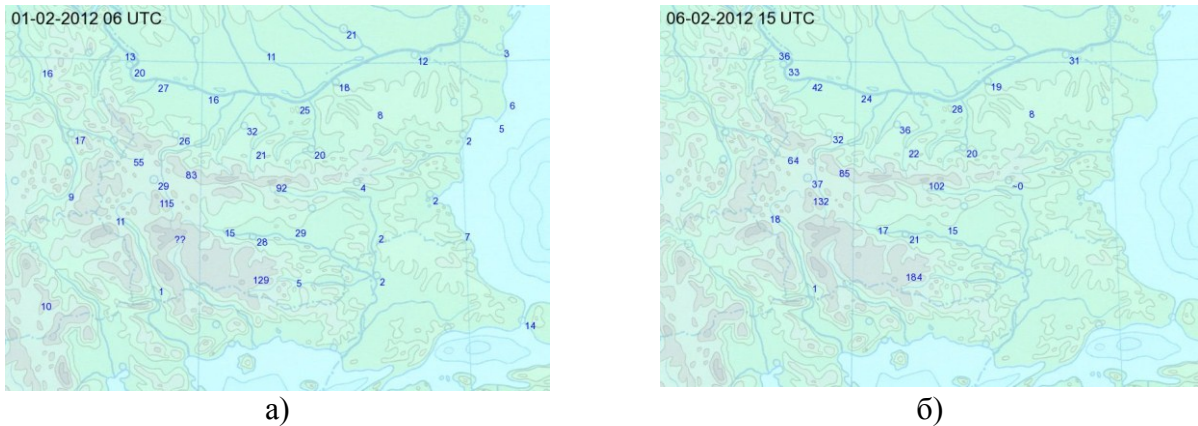
- **Яз. Тракиец** с общ обем  $V_{\text{общ.}} = 114 \text{ E}+6 \text{ m}^3$
- **Яз. Мандра** с общ обем  $V_{\text{общ.}} = 1490 \text{ E}+3 \text{ m}^3$
- **Яз. Криво поле** с общ обем  $V_{\text{общ.}} = 2820 \text{ E}+3 \text{ m}^3$
- **Яз. Стамболийски** – липсват данни за обема му.

**КЛИМАТИЧНА ОБСТАНОВКА И НАЧИН НА ФОРМИРАНЕ НА ВИСОКАТА ВЪЛНА ПО ПОРЕЧИЕТО НА Р. ХАРМАНЛИЙСКА НА 06/02/2012Г.**

За формиране на високата вълна преминала през р. Харманлийска и наводнила гр. Харманли, основна предпоставка са падналите интензивни дъждове на 05/02/2012 и обилното снеготопене в същият период формирано от рязкото покачване на температурите в района. От  $-27,0 \text{ C}^0$  в нощните часове на 01/02/2012 температурите в района на водосбора се покачват до  $+7,5 \text{ C}^0$  на 05/02/2012 през деня (фиг.1).



**Фиг. № 1 Измерени температури на територията на РБългария а) 01/02/2012- 06,00часа, б) 05/02/2012- 15,00часа [4].**



**Фиг. № 2 Измерена снежна покривка на РБългария а) 01/02/2012- 06,00часа, б) 05/02/2012- 15,00часа [4].**

По данни от бюлетина на НИМХ [3] за същият период отчетената снежна покривка при метеорологични станции гр.Хасково и с.Царева Поляна е както следва (фиг.2):

- Станция Хасково 04/02/2012 – 25 cm, 05/02/2012 – 17 cm, 06/02/2012 – 6 cm,
- Станция Царева Поляна 05/02/2012 – 5 cm, 05/02/2012 – 7 cm, 06/02/2012 – 5 cm,

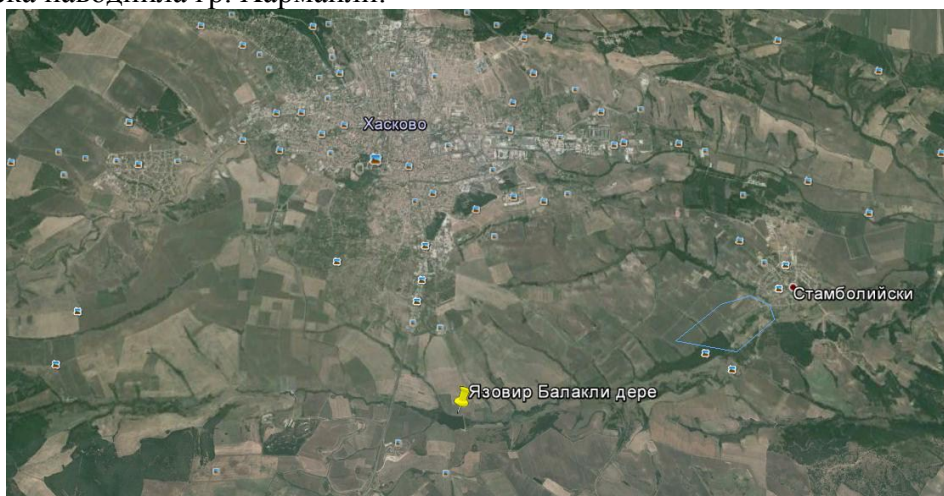
Отчетените валежи са съответно:

- Станция Хасково 06/02/2012 – 92 mm/m<sup>2</sup>;
- Станция Царева Поляна 06/02/2012 – 110 mm/m<sup>2</sup>;

Отчетите на 06/02/2012 са за предишните 24 часа т.е. те показват падналите валежи на 05/02/2012г.

Общият отток формиран от дъжд и снеготопене във водосбора е достигнал до около 140 mm/m<sup>2</sup>. Той е причина по поречието на р. Харманлийска и притоците и да се формират високи вълни с максимални водни количества с обезпеченост между 5% и 1%

Установено е, по данни от интервю на място, че високият приток по поречието на р. Балъкли дере, е причинил скъсването стената на микро-язовир Балъкли дере (фиг.3) в ранните часове на 06/02/2012. От залповото изливане на целият обем на разрушеният язовир Балъкли дере в язовир Стамболийски и преливането на тези обеми през преливника на яз. Стамболийски (снимки №№1,2) се формира значителна част от високата вълна по р. Харманлийска наводнила гр. Харманли.



**Фиг. № 3. Местоположение на язовир Балъкли дере.**



След вливането на р. Хасковска в р. Харманлийска безопасността на така формираните максимални водни количества надолу по реката намалява значително (поради допълнителните водни количества от скъсаният язовир Балъкли дере) и клони към 0,1% (1 път на 1000години).

Това се потвърждава от снимковият материал, при който се вижда, че водното ниво в гр. Харманли при моста на международен път Е-80 е до долните ръбове на гредите от горното строене на моста (снимки №№3,4).

Съгласно чл. 28, ал.2 т.5 от „Норми за проектиране на пътни и железопътни мостове и водостоци“ 1989г отворите на мостовете трябва да прокарват водните количества, за които е оразмерен коригираният участък. В случаят на р. Харманлийска  $P=0,1\%$  (1 път на 1000години). От документите по делото не може да се установи еднозначно как е оразмеряван моста, но от снимковият материал и репортажите е видно, че дъната гредите на горното строене са на нивото на Билата на предпазните диги, с което изискванията на нормите са спазени.



1)

2)

**Снимки №1, 2 - 1) възстановена част на яз. Балъкли Дере, 2) разрушение на бързотока на яз. Стамболийски**

От прегледа на снимковият материал и репортажите се налага изводът, че отчетеното от ХМС 308/73550 при гр. Харманли  $Q=310 \text{ m}^3/\text{s}$  е много близко до максималното водно количество с безопасност  $P=0,1\%$  (1 път на 1000години).

По река Юрук дере /десен приток на р. Харманлийска/ се е формирал отток с безопасност до 1% в следствие на обилните валежи и снеготопене. Именно във водосбора на тази река дневните стойности на валежите за 05/02/2012 са достигнали до  $110 \text{ mm}/\text{m}^2$ , което заедно със снеготопенето формират отток средно около  $140\text{-}150 \text{ mm}/\text{m}^2$ .



3)

4)

**Снимки №№3, 4 – Наводнение гр. Харманли 06/02/2014 – 10,30часа.**

След преглед на документацията и записите на репортажи от медиите отразяващи бедственото положение, по отношение на язовир Тракиец се установи, че неговото изпускане започва по обяд на 06/02/2012 т.е. няколко часа след заливането на гр. Харманли и на практика не може да е причинител на наводненията.

**ПРИЧИНИ ЗА НАВОДНЕНИЕТО НА 06/02/2012. ИЗВОДИ.**

На база на проведения анализ е установено, че основна предпоставка за настъпилото наводнение в гр. Харманли е климатичната обстановка и режима на р. Харманлийска на 05/02-06/02/2012.

Обилните снеговалежи във водосбора на 05/01/2012 – станция Хасково  $92 \text{ mm/m}^2$ ; Станция Царева Поляна  $110 \text{ mm/m}^2$  и рязкото повишаване на температурите е довело до значително снеготопене във водосбора на р. Харманлийска, от което по поречията са се формирали високи вълни с максимални водни количества с обезпеченост между 5% и 1%, близки до максималните оразмерителни водни количества, с които са оразмерени изградените речни корекции при гр. Харманли.

Скъсването на язовир Балъкли дере на река Балъкли, в поречието на река Хасковска е довело до вливането на допълнителните водни количества в р. Харманлийска. Водите от язовира са причина за повишаване на водните нива в реката доближаването им до максимални водни количества с обезпеченост 0,1%. Това от своя страна води до скъсване на дигите при с. Стойково, и Брягово и наводнението при гр. Харманли. При скъсването на язовир Балъкли дере е бил застрашен от разрушаване и яз. Стамболийски, който е непосредствено под него (снимка №2).

Предвид обилните валежи има голяма вероятност във водосбора на р. Харманлийска да са се скъсали и други микро- и малки язовири, които да са допринесли за формирането на максималните водни количества по река Харманлийска. Основно това са микро- и малки водоеми в землището на с. Конуш, с. Тракиец, с. Малево.

При ХМС 308/73550 е отчетено максимално водно количество  $310 \text{ m}^3/\text{s}$ , което се приближава до максималните водни количества с обезпеченост  $P=0,1\%$  (1 път на 1000 години). Това се доказва и от снимковият материал, при който е видно, че водното ниво е достигнало до Кота на дъната на гредите от горното строене на моста.

При тези отчетени водни количества и допълнителните подприщвания от ЖП моста непосредствено преди вливането си в р. Марица нивото на водата е било до Кота Било на оградните диги, като в местата на локалните слягания на Билото е започнало преливането на дигите и в последствие тяхното разрушаване.

Еднозначно е установено, че язовирите собственост на „Напоителни системи“ ЕАД не са причина за наводнението на гр. Харманли. Максималните водни количества при вероятно изпускане на двата основни язовира – Книжовник и Тракиец биха били под 1% от формираните максималните водни количества отчетени при ХМС 308/73550.

Липсата на диги на някои места и локалните нарушения на дигите защитаващи гр. Харманли, причинени по различни причини, са допринесли за тяхното компрометиране и последващо разрушаване и от там наводняване на града.

От така установените причини се налага основното заключение, че необходимостта от техническа поддръжка на малките язовирни стени и защитни съоръжения следва да се изведе като приоритет с оглед предпазване на населените места и прилежащите земеделски територии от наводнения и бедствия от подобен характер.

Адекватните превантивни действия ще снижат значително риска от наводнения и причиняване на щети по прилежащите крайречни територии.

**ЛИТЕРАТУРА:**

1. *Захариев А.*, „Техническа експертиза за установяване на причините за наводненията в гр. Харманли на 06/02/2012г.“ – януари/2014г.
2. *Христова Н.*, „Речни води на България“, изд. къща „Тип-топ прес“, ISBN:978-954-723-080-4
3. *НИМХ Пловдив 01/02-06/02/2012* - Бюлетин за времето
4. <http://www.stringmeteo.com/>