

Нина Ченкова / Nina Chenkova

Димитър Владев / Dimitar Vladev

НАВОДНЕНИЯТА ВЪВ ВОДОСБОРНИЯ БАСЕЙН НА РЕКА БЕЛИ ЛОМ ПРЕЗ ПЕРИОДА 2005–2007 г. — ФАКТОРИ, МЕРОПРИЯТИЯ И ПРЕПОРЪКИ*

The Floods in the Beli Lom River Basin in 2005–2007 — Factors, activities and Recommendations

Summary: *The report present the results of a study of the floods in the Beli Lom river basin in 2005 – 2007, the consequences of which have acquired nature of the natural disaster. The analysis was conducted by exposing the chronology, their location in the river basin and the complex of factors that determine them. The factors are: heavy rainfall, morpho-hydrographic, geological and geomorphological, soil and vegetation cover, socio-economic conditions. The activities carried out by the institutions responsible for reducing the risk of the floods in the basin are presented. Finally, are proposed recommendations which might serve as a method of prevention of risk river basins.*

Key words: *Beli Lom river basin, floods, factors, risk, activities, prevention*

Наводненията са една от най-големите природни заплахи за страната ни. Настоящото изследване е извършено във връзка с информацията за рекордните валежни количества, отчетени в метеорологичните станции в Цар Калоян и Разград през 2005 и 2007 г. и създалата се бедствена ситуация след наводненията през 2007 г. във водосбора на р. Бели Лом.

Проучването е извършено с цел изясняване на комплекса от фактори за проявата на наводненията във водосбора, въз основа на конкретните случаи през периода 2005 – 2007 г; на мерките, предприети от отговорните държавни и общински институции и систематизиране на препоръките за превенция.

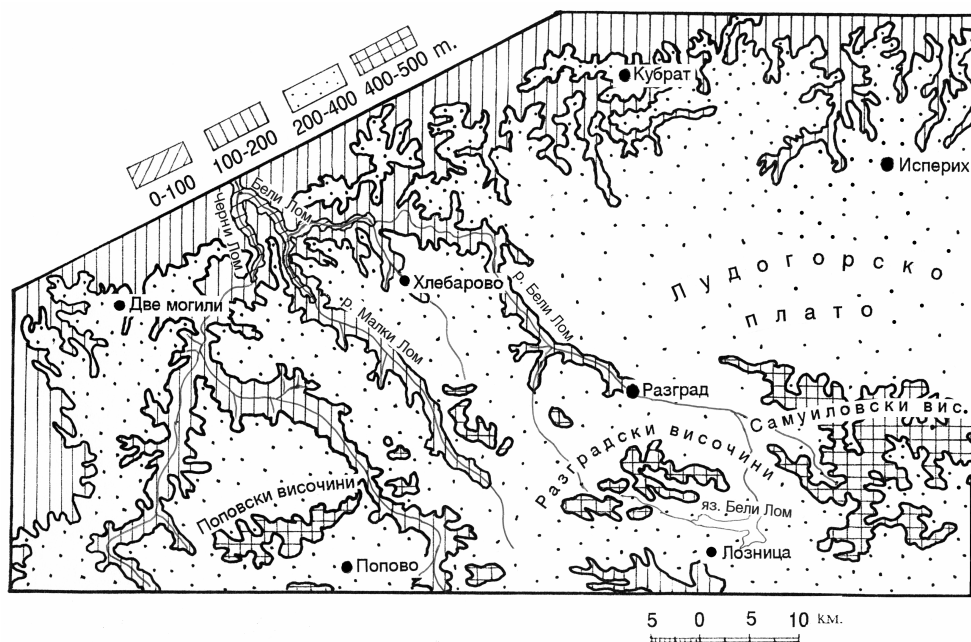
Морфохидрография на водосборния басейн на р. Бели Лом

Водосборът на р. Бели Лом (площ 1279 km²) е формиран в Източната Дунавска равнина, между Разградските възвишения (на запад) и Самуиловските височини (на изток) (фиг. 1). Северната граница минава по височини, отделящи

* Този доклад е подкрепен по Проект BG051PO001-3.3.06-0003 “Изграждане и устойчиво развитие на докторанти, постдокторанти и млади учени в областта на природните, техническите и математическите науки”. Проектът се осъществява с финансовата подкрепа на Оперативна програма „Развитие на човешките ресурси”, съфинансирана от Европейския социален фонд на Европейския съюз.

суходолия, с направление към р. Дунав, а на юг водосборът се отделя от р. Врана чрез вододелните била на Разградските възвишения и няколко малки самостоятелни височини: Канарата, Тюлбета, Бадалък и др. В хидрографско отношение р. Бели Лом е част от водосбора на р. Русенски Лом. По-големи притоци на реката са: Малки Лом, Долап дере, Каловска, Садинска, Царкалояновска, Сеновска река и др. Повечето притоци са къси суходолия, долове или долинни понижения. Речният порядък се увеличава плавно с отдалечаване от най-високите части на Разградските и Самуиловските височини, достигайки в подножието до 2-ри–3-ти. Главната речна долина е от 3-ти порядък, а след Разград – 4-ти [7].

Река Бели Лом и много от левите ѝ притоци имат постоянен отток (Каловска, Сеновска, Царкалояновска р. и др.), докато повърхностният отток в дясната част на водосбора се формира епизодично в по-разчленените склонове на суходолията главно при снеготопене и проливни/интензивни дъждове.



Фиг. 1. Морфохидрографска карта на водосборния басейн на р. Бели Лом и съседните му територии

Част от хидрографската мрежа на реката са язовирите, най-голям от които е “Бели Лом”. По течението на главната река и някои притоци са изградени микроязовири – “Буйново”, “Тервел”, “Островче”, “Гороцвет”, “Разград-1”, “Куванлък”, “Цар Калоян-3”, “Езерче-2” и др.

Наводненията през 2005–2007 г. във водосбора на р. Бели Лом

Наводненията през лятото на 2005 г. са сред най-опустошителните бедствия, сполетявали нашата страна. През септември проливните дъждове и придошлите реки заливат сгради и земеделски земи. На 15.09. Бели Лом излиза от коритото си и залива моста при с. Нисово. През 2006 г. реката за пореден път предизвиква наводнение в землището на същото село.

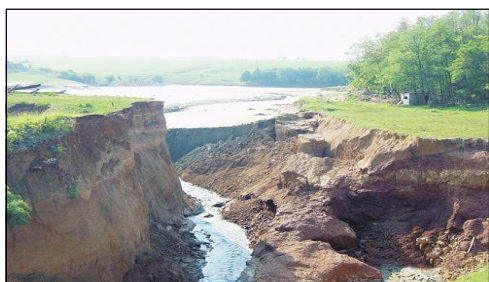
Най-голямо е наводнението във водосбора през август 2007 г., когато в резултат на рекордни валежи – 291 l/m^2 за по-малко от 24 ч. (на 7 и 8.08.), гр. Цар Калоян е залят от двуметрова вълна (сн. 1 и 2). Нивото на Царкалояновска р. се повишава и през с. Езерче преминава висока вълна.



Сн. 1



Сн. 2 (Ройтерс)



Сн. 3



Сн. 4 (Булфото)

По пътя между селото, Цар Калоян и яз. „Цар Калоян-3“, водата разрушава рибарници. Преливат яз. „Езерче-2“ и „Цар Калоян-3“, чиито стени са разрушени (сн. 3). Язовирите са в групата на потенциално-опасните водни обекти и се проверяват двукратно в годината. Високата приливна вълна залива 563 жилищни сгради (50 в с. Езерче), разрушени са улици, нарушено е електроснабдяването и водоснабдяването, отнесени са 50 автомобили (сн. 4). Има 8 жертви. Огромната водна маса достига р. Русенски Лом и залива селата Нисово, Писанец, Басарбово и Красен. Хората са евакуирани. Отнети са два човешки живота в с. Нисово.

Фактори за проявата на наводненията във водосбора

Диференцираме две групи фактори: природни и социално-икономически (антропогенни) (5). Към природните причисляваме: климата, формите на релефа,

характера и конфигурацията на речните долини, наклоните на склоновете, разкриващите се на повърхността скали, почвената покривка и залесеността. Социално-икономическите фактори включват: разположението на селищата, обработваемите земи, пътищата и други инфраструктурни обекти.

Речните прииждания, разливанията и наводненията във водосбора са от поройно-дъждовен тип [2], което обяснява факта, че *климатичните фактори* са от първостепенно значение. Най-важни елементи са максималната денонощна валежна сума и интензивността на валежа. В повечето случаи приижданията се причиняват от валежи с интензивност над 0,18 mm/min или проливни валежи, надхвърлящи стойности от 20-25 mm/24 часа, независимо от интензитета [1].

През 2005 г. в целия водосбор са отчетени голям брой случаи с денонощни валежи над 25 mm (8–10) [6]. Наводненията през септември са свързани със следните валежни суми – 46 mm в Разград, 46,5 mm в Цар Калоян, 50,5 mm в Самуил. Денонощният валеж на 8.08.2007 г. в ст. Разград (129,8 mm) се равнява на 70% от лятната валежна норма и надхвърля 3 пъти месечната норма. В ст. Цар Калоян в два последователни дни са отчетени рекордни валежи (291 mm на 7.08. и 121 mm на 8.08.). Сумата, измерена на 7.08. надхвърля 5 пъти августовската норма и 1,5 пъти лятната и се нарежда сред абсолютните максимуми за България [6]. Последниците са с характер на бедствие.

Върху локализацията на екстремните денонощни валежи във водосбора оказва влияние равнинно-хълмистият *релеф*, развит във височинния интервал 50–450 m. Фактор е взаимодействието на студените фронтове с локалната орография. Развитието на долината на северозапад от наветрените склонове на Самуиловските възвишения също е предпоставка за значителния брой проливни валежи над 20–25 mm/24 h.

Морфохидрографски фактори за възникването на наводнения са: големината, формата на речния басейн, наклоните на водосбора и реката. Преобладават наклони на склоновете от 3–4 до 7°, а на места до 15–25°. Речното легло на р. Бели Лом е със слаб наклон. По-голям е само при вливането на притока Кадийско дере. Увеличаването на наклона благоприятства ефекта от речните прииждания. Високите вълни се наблюдават при навлизането на реката и притоците ѝ в равнина (напр. на изхода на р. Бели Лом от Разградските възвишения – предпоставка за уязвимостта на Разград от наводнения).

Рискът от наводнения е най-голям за заливните речни тераси, които в по-голямата си част са стопански усвоени. С най-голямо площно развитие са терасите при Цар Калоян (ширина 400–500 m) и в участъка Разград – с. Дряновец, където левият склон е полегат и зает от обработваеми земи, а десният – стръмен и обезлесен, благоприятстващ бързото оттичане на склоновия отток при валеж.

В по-голямата си част напречният профил на долините е широк, коритообразен, с ширина на долинното дъно 70-90 m. Каньоновидни участъци има между Сеново и селата Писанец и Нисово и приустиевите части на Царкалояновски река.

Що се отнася до значението на *почвено-растителната покривка*, относително големи са водорегулиращите функции на черноземите и ливадните почви, както и на възрастните широколистни насаждения. Коефициентът на залесеност на водосбора на р. Бели Лом е 20%. Долинните склонове са заети предимно от обработваеми земи и голяма част от естествената растителност е унищожена. Най-голяма площ заемат горите в долното поречие на реката, между селата Кривня и Писанец. Водосборните области на притоците, оформящи началото на реката, са почти незалесени, заети от обработваеми площи. В близост до с. Гороцвет се наблюдават разредени широколистни гори. Бреговете са ниски, а коритото – тясно. Тези особености предиспонираат проявата на наводнения. Предвид това, в някои участъци е извършено андигиране. Корекцията е завършена между с. Ушинци и с. Дряновец.

Социално-икономическите фактори определят степента на проява на наводненията. Част от селищата (Разград, Цар Калоян, Сеново, Писанец, Нисово) са в ниските части на долините и долинните разширения. Микроязовирите по реката регулират количествените характеристики на речните прииждания. Върху разливанията и наводненията влияние оказват разположението на пътищата, мостовете и други инфраструктурни обекти. Рисковият характер на приижданията се благоприятства от повсеместните антропогенни изменения на природните условия, предизвикани от нерационалното природоползване – деградирането на почвите и горите. В резултат на дългогодишното екстензивно развитие на земеделието и увеличаването на обработваемите земи, прогресивно е намалявала лесистостта. Примитивните почвообработващи технологии са били допълнителен фактор за възникване на водна ерозия и за влошаване на водорегулиращите качества на почвите.

Мероприятия и препоръки

Зяпков (1988) поделя по степен на поройност реките в България в пет категории (от I – най-слабо поройни до V – най-силно поройни). Русенски Лом с р. Бели Лом, се отнася към слабо поройните (категория II) със средна честота до 4-6 случая годишно.

Като основна причина за наводненията обикновено се посочват обилните валежи, но не по-маловажни са останалите групи фактори. По тази причина, само част от проливните денонощни и интензивни валежи, формиращи високи вълни, предизвикват разливания и наводнения с различна степен на проява.

Показателен пример е наводнението през 2007 г. в Цар Калоян и близките села. След наводненията от 2005 г. Басейнова дирекция определя р. Царкалояновска за потенциално опасна и издава предписания за почистване и коригиране на речното корито, които са изпълнени. Според МОСВ и МДПБА рекордните валежи и големият водосбор са причина за скъсване на язовирните стени на двата микроязовира над Цар Калоян. Те са построени през 60-те години с цел предпазване града от наводнения, като улавят водите от проливните дъждове. През лятото водата се изразходва за напояване. Така през есента и зимата

язовирите са празни и готови да поемат новия водосбор. Този естествен цикъл се нарушава с превръщането на язовирите в рибарници. Целогодишно се поддържат пълни, заради развъжданата в тях риба, което нарушава основната им водорегулираща роля.

Освен неправилното използване и функциониране на язовирите, важна роля има и конфигурацията на водосборния басейн на р. Царкалояновска [4]. Обширните начални и средни части могат да генерират огромни количества от падналия валеж, който по литоложки причини (погребаният карст е запълнен с каолинови и други отложения) не може да се поеме от подповърхностния скален масив. Широките суходолия стават канали за протичане на водната маса. В долината на реката се събира огромно количество вода, което се разлива в долинното разширение при града. Рязкото стесняване на долината в горното течение на реката при вливането подpira идващата вълна и я задържа в долинното разширение. След града в реката се вливат два големи притока (Карабунар и Манастирица), също оказващи задържащ ефект върху вълната в рамките на града. Неблагоприятен ефект оказват и наносите от лесноразтворимите льосови материали, покриващи обезлесените склонове и била, които запълват бързо при пороя талвега на реката и повишават нивото на водните маси. Предизвикват обширните заливания.

„Борбата” с наводненията през XX в. е свързана с масово изграждане на съоръжения за защита. Много от тези технически решения имат ефект по отношение на малките и средните по мащаб наводнения, но не и срещу големите. Понякога изградените съоръжения дори увеличават щетите [3]. Понастоящем вече не се говори за „борба” с наводненията, а за тяхното управление (или управление на риска) и намаляване на щетите. „Случайният” характер на природните бедствия изключва тяхното точно прогнозиране. Дали ще има наводнение, или не, не е въпрос на избор, но може да се избере дали ще бъдат наводнени населени места и инфраструктура с потенциални значителни щети, или ще бъдат залети гори и пасища без или с минимални щети. Въпрос на избор и управление е дали ще се строи в заливната тераса на реката, или на това място ще се извършват други дейности, съобразени с риска.

Според екоекспертите причината за наводненията са затлачените речни корита, купищата битови отпадъци в реките, неразумното изгребване на инертни материали, погрешната политика на държавата, изразяваща се в ненужни корекции на речните корита, увеличаващи силата и скоростта на приливните вълни, прекалено близките до брега диги, както и масираното строителство край тях.

Според международната природозащитна организация WWF, работеща в България за опазването и възстановяването на екосистемите на р. Дунав и притоците ѝ, едно от най-значимите негативни човешки въздействия, е коригирането (изправянето) и андигирането на средните и долните течения на повечето големи български реки от средата на XX век (в това число и по поречието на р. Бели Лом), извършени с цел осигуряване на повече земеделски земи и

предпазването от наводнения [3]. Коригираните реки са по-къси, по-тесни и с по-голям наклон в сравнение с естествените. При обилни валежи водата се оттича по-бързо, образувайки по-високи приливни вълни. Всичко това води след себе си ускоряване на течението и по-високи нива на водата при наводнения.

Една от задачите в Дунавско-Карпатската програма на WWF засяга водосбора на Бели Лом (с Русенски Лом) – възстановяване на крайречните местообитания, с цел намаляване риска от наводнения по реките.

Николов (2007) предлага препоръки за водосбора на Царкалояновска река, които биха могли да послужат като метод за превенция на всеки рисков водосборен басейн. Необходими се следните мероприятия: детайлно геоложко, хидрогеоложко и геоморфоложко картиране с използване на ГИС и сателитни изображения; съставяне на модел на функционирането на водосборния басейн в условията на специфичната му морфология, релеф и литоложки особености; преценка на местоположението на населените места в долината на реката; проверка на състоянието и възстановяване на отводнителните канали по склоновете и водоемите; почистване и удълбочаване на речните корита във водосбора; провеждане на залесителни мероприятия с цел намаляване на ерозията; обучаване на населението за реагиране на подобни бедствия.

Изводи:

Речните прииждания са характерен елемент в отточния режим на р. Бели Лом, а наводненията са следствие на неспособността на водосбора да поема и обработва екстремни количества дъждовна вода. Освен синоптичните обстановки, предизвикващи проливни валежи, обемът и стихийността на наводненията зависят от морфохидрографските характеристики на водосбора, слабата му залесеност, разположението на селищата и обработваемите земи, експлоатацията и поддръжката на микроязовирите, извършените корекции на реката. Данните за наводненията в хронологичен аспект (вкл. извън изследвания период), очертават уязвимите места във водосбора – населените места в заливните тераси и долинните разширения на реките – Разград, Цар Калоян, Сеново, Нисово, Писанец.

Анализът на причините, довели до бедствената ситуация в Цар Калоян разкрива, че е нужен комплексен подход при изследване на наводненията. Необходимо е локализиране и подробно проучване на рисковите региони чрез прилагане на съвкупност от мероприятия.

ЛИТЕРАТУРА

1. **Велев, Ст.** Климатът на България. С.: Народна просвета, 1990.
2. **Зяпков, Л.** Някои генетични особености на речните прииждания в България. сп. БАН. С., 1997, №2.

3. **Михов, С., И. Христов.** Опазване и възстановяване на речните коридори, издание на WWF. С., 2010.
4. **Николов, В.** Приложение на геоморфоложки методи за оценка на катастрофалното наводнение на 6.08.2007 г. в гр. Цар Калоян, Втора национална научно-практическа конференция по управление в извънредни ситуации и защита на населението, С.: БАН, 2007.
5. **Николова, М., С. Недков.** Рискът от наводнения. С.: ТерАрт, 2012.
6. **Ченкова, Н.** Проливните валежи във водосборния басейн на р. Бели Лом за периода 1991–2008 г. – характеристика по абсолютен и относителен критерий. – В: Географски науки и образование. Шумен: Унив. изд. “Еп. К. Преславски”, 2012.
7. География на България. С.: Фор Ком, 2002.