

ГОДИШНИК НА СОФИЙСКИЯ УНИВЕРСИТЕТ „СВ. КЛИМЕНТ ОХРИДСКИ“  
ГЕОЛОГО-ГЕОГРАФСКИ ФАКУЛТЕТ  
Книга 2 – ГЕОГРАФИЯ  
Том 108

ANNUAL OF SOFIA UNIVERSITY “ST. KLIMENT OHRIDSKI”  
FACULTY OF GEOLOGY AND GEOGRAPHY  
Book 2 – GEOGRAPHY  
Volume 108

---

## ОЦЕНКА И КАРТОГРАФИРАНЕ НА НЕГАТИВНИТЕ ПОСЛЕДИЦИ ЗА ГРАД СЕВЛИЕВО ОТ НАВОДНЕНИЯ<sup>1</sup>

ДАНИЕЛА ЗЛАТУНОВА

*Катедра Регионално развитие  
e-mail: zlatunova@gea.uni-sofia.bg*

*Daniela Zlatunova.* ASSESSMENT AND MAPPING OF THE NEGATIVE CONSEQUENCES FROM FLOODING IN THE TOWN OF SEVLIEVO

The article proposes an approach for assessment and mapping of the negative consequences from flooding in the town of Sevlievo. The assessment of the negative consequences from floods is a very important stage of the overall flood risk assessment. According to the Directive 2007/60/EC for assessment and management of the flood risks, flood risk is a combination of “probability” and potential “negative consequences” for the “human health”, “environment”, “cultural heritage”, and “economic activity” related to flooding. The negative consequences are a function of exposure (the total value of all elements/assets with risk) and vulnerability (the specific impact of the exposure).

Mapping of the negative consequences from flooding is a part of the flood risk assessment. According to Directive 2007/60/EC, they should be presented by the following parameters: exemplary number of potentially affected citizens; type of economic activity in the potentially affected region; installations according to Annex I to Directive 96/61/EO of the Council from 24<sup>th</sup> September 1996 and other information which is considered valuable by the country.

*Key words:* flood risk assessment, negative consequences, Directive 2007/60/EO, Sevlievo.

---

<sup>1</sup> Публикацията представя резултатите от изпълнението на научен проект „Предварителен анализ и концептуален модел за управление на риска от наводнения в басейна на р. Росица (Дунавски район за управление на водите), финансиран от фонд „Научни изследвания“ – МОН.

## УВОД, ЦЕЛ

Оценката на неблагоприятните последици от наводнения е много важен етап от цялостната оценка на риска от наводнения. Съгласно Директива 2007/60/ЕС за оценка и управлението на риска от наводнения, рискът от наводнения се означава като комбинация от „вероятността за наводнение“ и възможните „неблагоприятни последици“ за „Човешкото здраве“, „Околната среда“, „Културното наследство“ и „Стопанската дейност“, свързани с наводненията. Неблагоприятните последици са функция на изложеността (общата стойност на всички елементи/активи в риск) и уязвимостта (специфичното въздействие на изложеността) и рискът може да се изрази чрез уравнението:

$$\text{Risk} = f(p * E * V),$$

където:  $P$  – вероятност от настъпване на опасността от наводнение;  $E$  – изложеност на всички елементи в риск (активи в експозиция);  $V$  – уязвимост на елементите/активите в риск.

Картографирането на неблагоприятните последици от наводнения е неразделна част от оценката на риска и съгласно Директива 2007/60/ те трябва да се представят чрез следните показатели: (1) примерен брой на евентуално засегнати жители; (2) вид стопанска дейност в евентуално засегнатия район; (3) инсталациите съгласно приложение I към Директива 96/61/ЕО на Съвета от 24 септември 1996 г. за комплексно предотвратяване и контрол на замърсяването, които могат да предизвикат допълнително замърсяване поради авария в случай на наводнение, и защитени райони, посочени в приложение IV, параграф 1, i), iii) и v) към Директива 2000/60/ЕО, за които съществува възможност от засягане; (4) друга информация, която държавата членка смята за полезна, като посочване на района, където могат да възникнат наводнения с високо съдържание на пренасяни седименти и отпадъци, както и информация относно други значителни източници на замърсяване (Директива 2007/60).

В тази връзка е и целта на настоящата публикация, а именно – да предложи подход за оценка и картографиране на неблагоприятните последици от наводнения на примера на гр. Севлиево.

## ИНДИКАТОРИ ЗА ОЦЕНКА НА НЕБЛАГОПРИЯТНИТЕ ПОСЛЕДИЦИ ОТ НАВОДНЕНИЕ

Индикаторите, чрез които се оценяват неблагоприятните последици от наводнения се подбират така, че да представят негативните последици за всички категории – Човешко здраве, Стопанска дейност, Околна среда и Културно наследство. Някои от тях могат допълнително да се категоризират като под-индикатори. Елементите в риск/активите в експозиция са тези, които могат да бъдат определени количествено и за които ще бъдат оценени неблагоприятните последици от наводнения. Приложените в настоящата публикация индикатори са представени в табл. 1.

Индикатори за оценка на неблагоприятните последици от наводнения  
Indicators for assessing the adverse effects of floods

Категория	Индикатор	Под индикатор	Активи в експозиция
Човешко здраве	население критична инфраструктура		засегнато население образователни институции /училища, детски градини и др.(лечебни заведения/болници и др.); административни сгради (областна и местна администрация, МВР и др.); обществени сгради(домове за възрастни хора и деца и др.); сгради от транспортната инфраструктура (ж.п/автогара, летище; пристанище и др.)
Стопанска дейност	начин на трайно ползване на земята		жилищни райони смесени жилищни райони комунална инфраструктура техническа инфраструктура транспортна инфраструктура индустрия, производство и съхранение места за спорт и отдих зелени територии
Околна среда	замърсяване на околната среда	източници на замърсяване	предприятия по чл. 104, ал.1. от ЗООС инсталации и съоръжения по чл.117 от ЗООС други замърсители (пречиствателни станции, съоръжения за заустване на отпадни води и др.)
	опазване на околната среда	защитени зони	зони с води за къпане съгласно чл.119а от ЗВ защитени зони от европейската екологична мрежа НАТУРА 2000,съгласно чл.6 от ЗБР защитени територии по Международния съюз за опазване на природата , съгласно чл. 5 от ЗЗТ зони за защита на водите, съгласно чл. 119а от ЗВ
Културно наследство	недвижими културни ценности		обекти по ЮНЕСКО, съгласно Чл. 50(1) от ЗКН обекти с национално значение, съгласно Чл. 50 (1) от ЗКН обекти с местно значение, съгласно Чл. 50 (1) от ЗКН

ОЦЕНКА ЗА КАТЕГОРИЯТА СТОПАНСКА ДЕЙНОСТ

За оценката и картографирането на неблагоприятните последици от наводнения за категорията Стопанска дейност е необходимо да се идентифицират икономическите дейности, осъществявани в района обект на изследване. По смисъла на КИД-2008,

икономическа дейност е икономическа категория, определяща групирането на относително еднородни производства и услуги, като критериите за еднородност са: сходство в технологията за производство, еднородност в производството, сходство в използваните суровини и материали, сходство в икономическото предназначение на продукцията; сходство в количеството и качеството на извършения труд при производство или при оказване на услугата и др. (Класификация на икономическите дейности (КИД-2008), НСИ, 2008).

Проблемът при картографирането на икономическите дейности произтича от факта, че те не са пространствено привързани. За решаване на този проблем се прилага индикатора Земеползване или Начин на трайно ползване на земята (табл. 2).

Таблица 2  
Table 2

Описание на индикатора Начин на трайно ползване

Description of the indicator Land Use Classes

Индикатор за изложеност	Описание
Начин на трайно ползване	отнася се до използването на земята за различни социално-икономически цели – жилищни, промишлени, селскостопански, горски, отдих, транспорт и т.нар. цели/начини на трайно ползване/, които могат да се трансформират в класове икономически дейности

Източник: [http://epp.eurostat.ec.europa.eu/statistics\\_explained/index.php/Glossary:Land\\_use\\_0](http://epp.eurostat.ec.europa.eu/statistics_explained/index.php/Glossary:Land_use_0)

До този момент обаче няма общоприета класификация на типовете земеползване, които напълно да съответстват на класификацията на икономическите дейности. Това е и причината при оценката и картографирането на риска от наводнения в Европа да се прилагат различни категории земеползване. В ръководството на ЕК са използвани категориите: жилищни територии, инфраструктура (транспорт, енергетика, комуникация и др.), индустрия. В картата на риска на Австрия стопанската дейност е представена чрез: жилищна територия, индустрия, транспорт, горски територии, зелени територии и свободни площи и води. В методиката за оценка на риска от наводнения в Република България се предлагат следните категории стопанска дейност, получени на база номенклатурата на начина на трайно ползване по КИР, и които се прилагат и в настоящата публикация за оценка на активите в експозиция при оценката и картографирането на неблагоприятните последици за категорията Стопанска дейност (табл. 3).

Оценяването на активите в експозиция за категорията Стопанска дейност се извършва в ГИС среда, като се съпоставят заливаемите площи за наводнения с различен сценарий ( $HQ_{20/5\%}$ ,  $HQ_{100/1\%}$  и  $HQ_{1000/0,1\%}$ ) с категориите земеползване и се изчисли засегнатата площ за всяка една от категориите Начин на трайно ползване (фиг. 1).

Описание на активите в експозиция от наводнения за категорията  
Стопанска дейност

Description of assets in flood exposure category Economic activity

Активи в експозиция	Описание
Жилищни райони	жилища в жилищни сгради – апартаменти, жилища в еднофамилни, къщи – градски и крайградски, жилища в еднофамилни къщи – в села, жилища със специфична употреба
Смесени жилищни райони	смесени жилищни райони в градски център – стари градски части, смесени жилищни райони в градове – извън стария градски център, смесени жилищни райони в села, смесени жилищни райони за отдих – вилни зони, хотели, СПА инсталации, смесени жилищни райони със специфична употреба
Комунална инфраструктура	включва обекти и дейности, които създават благоприятни условия за живот и възпроизводство на населението и трудовите ресурси. Основните ѝ елементи са: жилищно строителство, комунално-битово стопанство, материално-техническа база за търговия, битови услуги и др., просвета, култура и образование, здравеопазване и социално дело и др.
Техническа инфраструктура	техническа инфраструктура – вкл. цялата съвкупност от технически елементи на национално и регионално ниво, които са свързани с доставката на входящи потоци ресурси, вода, енергия. Тя включва: енергопреносими системи, ВиК системи, хидротехнически системи и съоръжения – язовири, канали и др., транспортно-комуникационни системи – транспортна мрежа, улична мрежа, газификация и др.
Транспортна инфраструктура	включва транспортната мрежа – жп мрежа, шосейните пътища, водния плавателен път и въздушните линии, както и тръбопр. мрежа, въпреки че тя се ползва за превоз на ограничен брой товари. Освен това транспортната инфраструктура включва морските и речните пристанища и летищата
Индустрия – производство и съхранение	производствена инфраструктура – включва онези обекти и дейности, които създават нормални условия за протичане на производствения процес. Тя включва следните елементи: ремонтно-инструментално, складово и енергийно стопанство, строителни и асфалтови бази и отпадъчно и възстановително стопанство
Места за спорт и отдих	обекти за семеен отдих – жилищни зони за временно обитаване, изкуствени паркове и зелени площи – основно в урбанизирани територии, голф игрища, инфраструктура за къмпинги, лагеруване и плажуване, открити игрища, стадиони, ски писти
Зелени територии	озеленени площи в урбанизирани територии – покрай улици, жилищни блокове, паркове извън урбанизирани територии, обработваеми земи в земеделието, гори и горски масиви, защитени природни територии, смесени площи в незастроена територия – строителни обекти, изоставени земи

Източник: <http://bg-finansi.info/pubadmin28.html>



Фиг. 1. Процедура за оценяване на неблагоприятните последици за категорията Стопанска дейност

#### ОЦЕНКА ЗА КАТЕГОРИЯТА ЧОВЕШКО ЗДРАВЕ

За оценка на неблагоприятните последици за категорията Човешко здраве се прилагат два индикатора – Население и Критична инфраструктура (табл. 4).

#### *Индикатор Население*

Индикаторът се базира на броя на постоянно пребиваващото население в потенциално заливаемата зона.

Таблица 4  
Table 4

Описание на индикаторите за оценка на неблагоприятните последици за категорията Човешко здраве  
Description of indicators for assessing the adverse consequences for the category Human Health

Индикатор за изложеност	Описание
Население/засегнато население	включва броя на населението от официалната статистика, което живее постоянно в потенциално заливаемата зона
Критична инфраструктура	включва обекти с повишена социална стойност, където има допълнително натрупване (и съответно увеличена експозиция) на хора от вида на лечебни заведения, образователни институции, държавна и местна администрация и др.

В този случай приблизителният брой засегнати жители може да бъде определен на различни нива – на ниво заливаема зона, на ниво преброителен район или на ниво сграда.

Активите в експозиция са:

- Приблизителният брой на засегнатото население на ниво заливаема зона се изчислява чрез гъстотата на населението ( $d/km^2$ ) на застрашеното от наводнение селище и площта на активите в експозиция за категорията Стопанска дейност – „жилищни райони“ и „смесени райони“. Така броят на засегнатото население може да се оценява за наводнения с различен сценарии ( $HQ_{20/5\%}$ ,  $HQ_{100/1\%}$ ,  $HQ_{1000/0,1\%}$ );
- Приблизителният брой на засегнатото население на ниво сграда се изчислява директно чрез броя на лицата постоянно пребиваващи в дадена сграда, вписан в официалната статистика, получена по време на официалните преброявания на населението.

### ***Индикатор Критична инфраструктура***

Включват се обекти с повишена социална стойност или т. нар. социални горещи точки или чувствителни на наводнения обекти.

Активите в експозиция са пространствено локализираните местонахождения на:

- лечебни заведения (болници и др.);
- образователни институции (училища, детски градини др.);
- обществени сгради (домове за възрастни хора и деца и др.);
- административни сгради (държавна и местна администрация, МВР и др.);
- сгради от транспортната инфраструктура (летище, ж.п гара, автогара и др.).

При оценката на активите в експозиция се приема, че всяка една от „горещите точки“ притежава една и съща уязвимост, без значение от вида (например болница, основно или средно училище и др.) и размера (брой болнични легла, брой учаци и др.) на обекта. Единствено при анализа на изложеността им се отчита площта на залягатата част от сградата.

Една по-детайлна информация за обектите от критичната инфраструктура ще доведе до по-точна оценка на тяхната уязвимост. Освен това, по-подробната информация може лесно да бъде включена в базата данни по-късно и по този начин да се подобри оценката на уязвимостта.

Оценяването на активите в експозиция на категорията Човешко здрав се извършва по аналогичен начин на оценяването на активите в експозиция на категорията Стопанска дейност. В ГИС среда се извършва съпоставяне на заливаемите площи при наводнения с различен сценарии (различна безопасност /период на повторение/ $HQ_{20/5\%}$ ,  $HQ_{100/1\%}$  и  $HQ_{1000/0,1\%}$ ) с броя на потенциално засегнатите жители, определен по един от начините, описани по-горе в текста и местоположението на обектите от критичната инфраструктура (фиг. 2).

### ОЦЕНКА ЗА КАТЕГОРИЯТА ОКОЛНА СРЕДА

За оценка на негативните последици за категорията Околна среда се използват два индикатора – Замърсяване на околната среда и Опазване на околната среда (табл. 5).



Фиг. 2. Процедура за оценяване на неблагоприятните последици за категорията Човешко здраве

Таблица 5  
Table 5

Описание на индикаторите за оценка на неблагоприятните последици за категорията Околна среда

Description of indicators for assessing the adverse consequences for the category Environment

Индикатор за изложеност	Описание
Замърсяване на околната среда	представя разпространеното на замърсяващи и опасни вещества, в резултат на наводнение, което може да причини замърсяване на околната среда или на отделни нейни компоненти
Опазване на околната среда	представя природните зони, които имат голямо значение за запазване здравето на хората и биологичното разнообразие на дадена територия

### **Индикатор Замърсяване на околната среда**

Обект на анализ са източниците на замърсяване с опасни за здравето и компонентите на околната среда вещества.

Като активи в експозиция се определят:

- Предприятията и/или съоръжения, съгласно чл. 104, ал.1. от ЗООС, определени като предприятия с висок рисков потенциал. Това са предприятия, в които се



употребяват и/или се съхраняват опасни вещества в количества над посочените в приложение № 3, таблица 1 и/или 3 гранични стойности на ЗООС.

- Инсталациите и съоръженията, по чл.117 за категориите промишлени дейности по приложение № 4 от ЗООС в съответствие с Регламент № 166/2006 за създаване на Европейски регистър за изпускане и пренос на замърсители (ЕРИПЗ), приет на 18 януари 2006 г., изискващ от операторите, извършващи дейности, попадащи в обхвата на Приложение I от него, да докладват годишното изпускане и преноса на замърсители до Европейската комисия (ЕК). В Приложение 4 са включени 65 категории дейности, групирани в 6 сектора: Енергийно стопанство, Производство и обработка на метали, Производство на продукти от нерудни минерални суровини, Химическа промишленост, Управление на отпадъци, Други дейности.
- „Други замърсители“ включват потенциално опасни обекти, които в случай на наводнение представляват потенциална опасност за човешкото здраве и околната среда – пречиствателни станции за отпадни води (ПСОВ), съоръжения за заустване на отпадъчни води в канализационната мрежа, бензиностанции и др.

### *Индикатор Опазване на околната среда*

Съгласно чл. 116, ал.1 от ЗВ, всички води и водни обекти се опазват от изтощаване, замърсяване и увреждане с цел поддържане на необходимото количество и качество на водите и здравословна околна среда, съхраняване на екосистемите, запазване на ландшафта и предотвратяване на стопанските щети. За постигане на тези цели се определят зони за защита на водите. Тези зони включват: водните тела и санитарно-охранителните зони по чл. 119, ал. 4 от ЗВ; зоните с води за къпане; уязвими зони; чувствителни зони; зоните за опазване на стопански ценни видове риби и други водни организми; защитените територии и зони, обявени за опазване на местообитания и биологични видове, в които поддържането или подобряването на състоянието на водите е важен фактор за тяхното опазване, чл. 119а от ЗВ.

Като активни в експозиция се приемат следните защитени зони:

- Зоните с води за къпане е всяко място с повърхностни води, където се очакват голям брой хора за къпане и което не е обект на постоянна забрана за къпане или спрямо което няма издадено постоянно предупреждение срещу къпане (наричани за краткост по-нататък „води за къпане“) се определят в съответствие с изискванията на чл. 119а от ЗВ.
- Защитени зони по чл. 6 от ЗБР, като част от Европейската екологична мрежа НАТУРА 2000, за опазване на типовете природни местообитания по Директива 92/43/ЕИО на Съвета за опазване на естествените местообитания и на дивата флора и фауна и за опазване на местообитания на видове по Директива 79/409/ЕИО на Съвета относно опазването на дивите птици. Мрежите от защитени зони по двете директиви се припокриват на много места. Някъде припокриването е пълно и една и съща територия е обявена за место и по двете директиви.
- Защитените зони и територии, съгласно чл. 5 от ЗЗТ, включват гори, земи и водни площи, които са част от регионалната и световната мрежа от такива територии в съответствие с международните договори по опазване на околната среда, по кои-

то Република България е страна. Категориите защитени територии са: резерват; национален парк; природна забележителност; поддържан резерват; природен парк; защитена местност.

- Зони за защита на водите, съгласно чл. 119а, ЗВ, включват всички водни тела, които се използват за питейно-битово водоснабдяване и имат средно денонощен дебит над 10 m<sup>3</sup> или служат за водоснабдяване на повече от 50 човека и водните тела, които се предвижда да бъдат използвани за питейно-битово водоснабдяване. Санитарно-охранителните зони определени съгласно чл. 119, ал.3, т. 2 от Закона за водите и Наредба №3 от 16.10.2000г. (чл. 135, ал. 1, т. 6) за условията и реда за проучване, проектиране, утвърждаване и експлоатация на СОЗ около водоизточници и съоръжения за питейно-битово водоснабдяване и около водоизточниците на минерални води, използвани за лечебни, профилактични, питейни и хигиенни нужди.

Основните източници на информация за предприятията и инсталациите потенциални замърсители и защитените зони са следните:

*За предприятията и/или съоръжения по чл. 104, ал.1. от ЗООС МОСВ:*

- Публичен регистър за издадените разрешителни по чл. 104, ал. 1 и на отказите по чл. 112 б, ал. 1 и 2 от ЗООС. <http://www.moew.government.bg/?show=top&cid=591>

*Инсталации и съоръжения по чл. 117 от ЗООС МОСВ:*

- Публичен регистър на комплексните разрешителни. <http://www.moew.government.bg/?show=top&cid=322>
- Национална информационна система за докладване по ЕРИПЗ в съответствие с изискванията на Регламент № 166/2006 и ЗООС. Системата осигурява докладване през интернет от операторите (първични звена), верифициране и потвърждаване на докладите от РИОСВ (междинни звена) и изготвяне на докладите до ЕК от ИАОС (крайно звено). Част от информационната система е и публичният регистър, осигуряващ възможност за извършване на справки от данните в системата. [http://pdbase.government.bg/forms/public\\_eptrr.jsp](http://pdbase.government.bg/forms/public_eptrr.jsp)

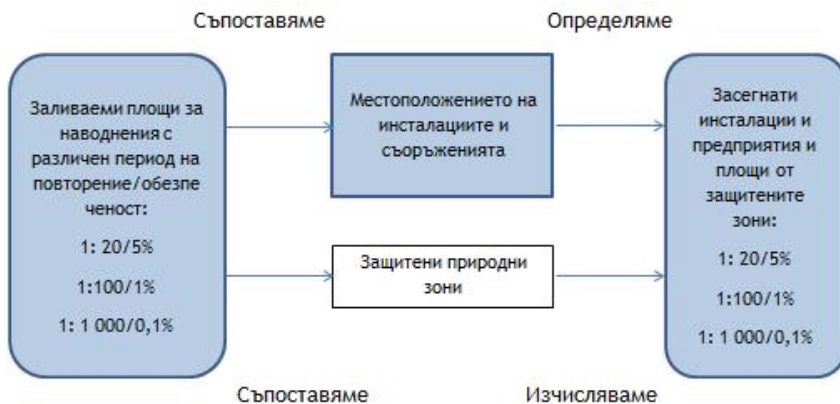
*Защитени зони по чл. 6 от ЗБР, като част от Европейската екологична мрежа НАТУРА 2000 (хабитати и птици) и Защитени територии по чл.5 от ЗЗТ:*

- [http://pdbase.government.bg/zpo/bg/index\\_download.jsp](http://pdbase.government.bg/zpo/bg/index_download.jsp)

*За зоните с води за къпане (по чл. 119 от ЗВ) и зоните за защита на водите (по чл. 119а от ЗВ).*

- Басейнови дирекции на районите за управление на водите.

Оценяването на активите в експозиция на категорията „околна среда“ на вредните въздействия от наводнения се извършва в ГИС среда, като се съпоставят заливаемите зони при различен сценарий (NQ<sub>20/5%</sub>, NQ<sub>100/1%</sub> и NQ<sub>1000/0,1%</sub>) с ГИС слоевете на предприятия по чл. 104, ал.1. от ЗООС, инсталации и съоръжения по чл.117 от ЗООС, други замърсители и защитените зони описани в табл. 9. Процедурата по оценяване на неблагоприятните последици е представена на фиг. 3.



Фиг. 3. Процедура за оценяване на неблагоприятните последици за категорията Околна среда

#### ОЦЕНКА ЗА КАТЕГОРИЯТА КУЛТУРНО НАСЛЕДСТВО

Културното наследство на Република България обхваща нематериалното и материалното недвижимо и движимо наследство като съвкупност от културни ценности, които са носители на историческа памет, национална идентичност и имат научна или културна стойност (чл. 2. (1), ЗКН).

За оценка на неблагоприятните последици за категорията Културно наследство се прилага индикатора Недвижимо наследство (табл. 6).

В недвижимото културно наследство, обект на анализ, се включват: наземни, подземни и подводни археологически обекти и резервати; исторически обекти и комплекси; архитектурни обекти и комплекси; етнографски обекти и комплекси; образци на парковото изкуство и ландшафтната архитектура; природни ценности (образци), включително антропологични останки, открити при теренни проучвания, и останки на

Таблица 6  
Table 6

Описание на индикатора за оценка на неблагоприятните последици за категорията Културно наследство  
Opisane indicator for assessing the adverse consequences for the category Cultural Heritage

Индикатор за изложеност	Описание
Недвижимо наследство	съвкупност от културни ценности, които са носители на историческа памет, национална идентичност и имат научна или културна стойност

палеозоологията и култивирани растения; индустриално наследство; произведения на изящни и приложни изкуства (чл. 6. ЗКН).

Според културната и научната стойност и обществената значимост недвижимите културни ценности се включват в следните активи в експозиции (чл. 50. (1),ЗКН).

- *Обектите по ЮНЕСКО*, които са част от световното културно и природно наследство и са вписани в Списъка на световното наследство, съгласно Конвенция за опазване на световното културно и природно наследство.
- *Обектите с национално значение* са част от културното наследство на дадена държава, които са носители на историческата памет, националната идентичност и имат научна или културна стойност.
- *Обектите с местно значение* са свързани с културата и историята на населените места, общините или областите.

Основните източници на информация за недвижимите културни ценности са следните:

*За недвижими културни ценности със световно значение:*

- „Списък на световното наследство“ съгласно „Конвенция за опазване на световното културно и природно наследство“, приета с разпореждане № 13 на Бюрото на Министерския съвет от 4 февруари 1974 г., в сила от 17 септември 1975 г.) и обн. дв. бр.44 от 27 май 2005 г. Българските паметници, вписани в списъка на световното и природно наследство на ЮНЕСКО са на адрес: <http://mc.government.bg/page.php?p=46&s=27&sp=32&t=33&z=34> и на адрес: <http://unesco-objects.hit.bg/kazanlakef.html>

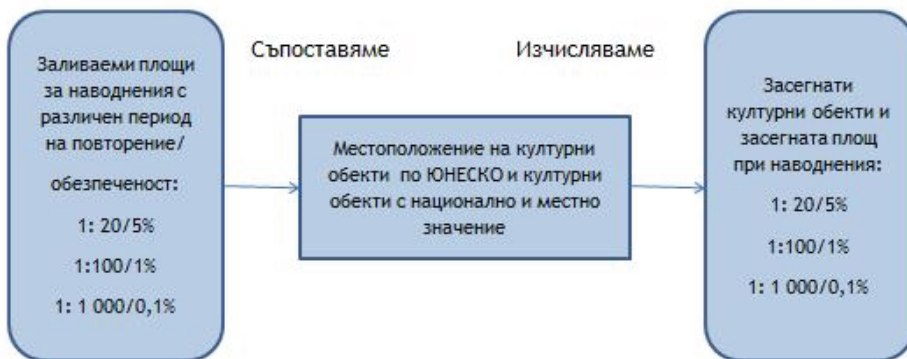
*За недвижими културни ценности с национално значение:*

- Закон за културното наследство, обн. ДВ. бр.19 от 13 Март 2009г , посл. изм. ДВ. бр.45 от 15 Юни 2012г., Приложение към чл.50, (ал 1), т.2. В приложението са описани културните обекти, които имат статут на археологически резервати.
- Националният институт за недвижимото културно наследство, който води Национален регистър на недвижимите културни ценности, който съдържа информация за статута на имота като недвижима културна ценност, описана с нейния идентификатор; Агенцията по геодезия, картография и кадастър и Агенцията по вписванията. Списъците по области се намират на адрес: <http://mc.government.bg/page.php?p=58&s=244&sp=246&t=0&z=0> Списъкът на резерватите – паметници на културата по смисъла на чл. 12 от т ЗПКМ е на адрес: <http://mc.government.bg/images/docs/Microsoft%20Word%20-%20Spisuk%20na%20REZERVATI.pdf> ;

*За недвижими културни ценности с местно значение:*

- Цифрова кадастрална карта на населените места.
- Теренни изследвания.
- Програмата „Гугъл – Земя“.

Оценяването на активите в експозиция за категорията „Културно наследство“ се извършва като се съпоставят потенциално заливаемите зони с различен сценарии на наводнения ( $HQ_{20/5\%}$ ,  $HQ_{100/1\%}$  и  $HQ_{1000/0,1\%}$ ) с ГИС слоевете на обектите по ЮНЕСКО и тези с национално и местно значение (фиг. 4).



Фиг. 4. Процедура за оценяване на активите в експозиция на категорията Културно наследство

#### КАРТОГРАФИРАНЕ НА НЕБЛАГОПРИЯТНИТЕ ПОСЛЕДИЦИ ОТ НАВОДНЕНИЯ

Потенциалните неблагоприятни последици/активи в експозиция за категориите Стопанска дейност, Човешко здраве, Околна среда и Културно наследство се картографират в т. нар. Карта за оценка на риска.

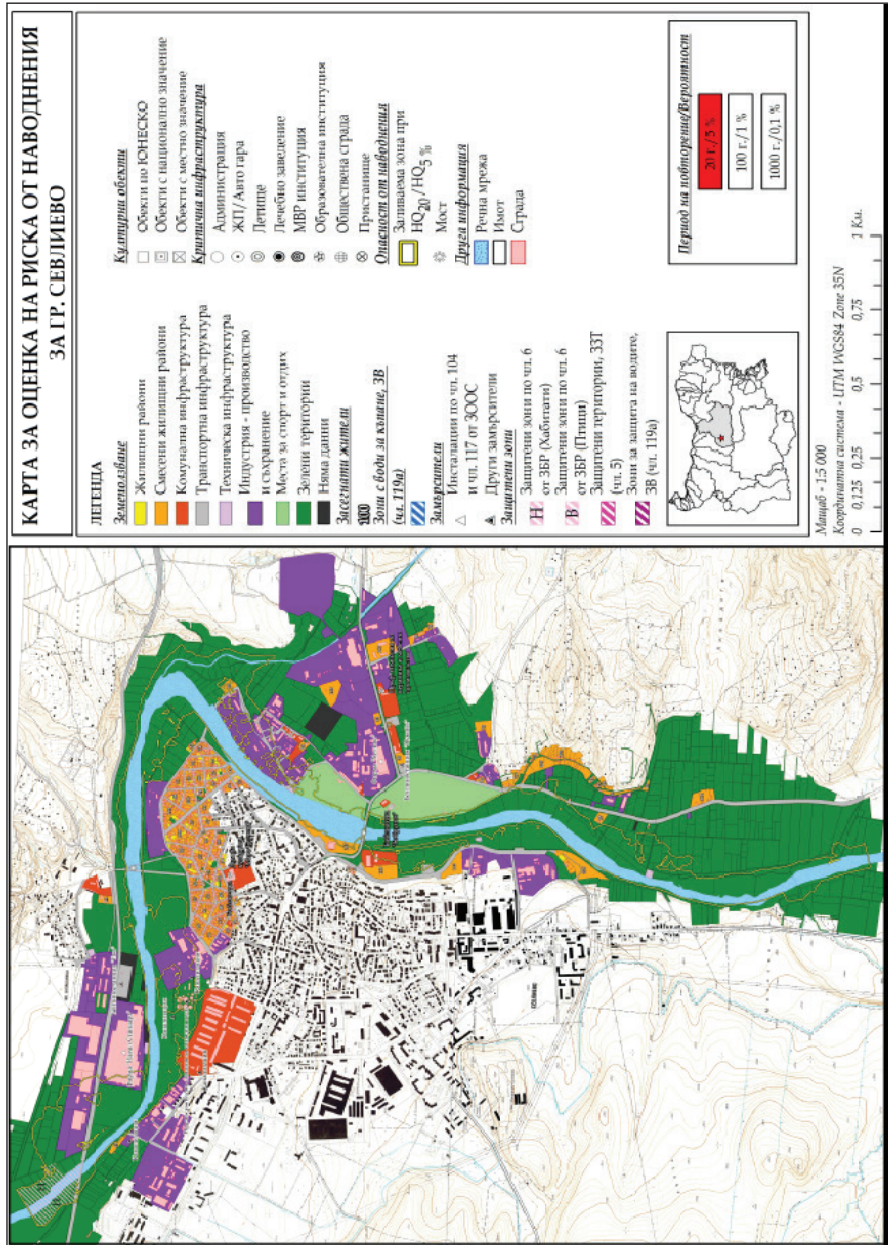
Картата за оценка на риска се съставя, като се съпоставят в ГИС среда активите в експозиция за отделните категории със заливаемите площи при различни сценарии ( $HQ_{20/5\%}$ ,  $HQ_{100/1\%}$ ,  $HQ_{1000/0,1\%}$ ) на наводнения (карта на опасността от наводнения – тип 2). Картите за оценка на риска са тематични и изобразяват неблагоприятните последици от наводнения, изразени чрез активите в експозиция за категориите Стопанска дейност, Човешко здраве, Околна среда и Културно наследство (фиг. 5, 6, 7).

За основа на картите за оценка на риска могат да се използва цифрова ортофото карта. Териториалният обхват на картите за оценка на риска се определя от обхвата на заливаемите зони на наводнения с различен период на повторение/обезпеченост. Картите се изготвят в мащаб, който позволява идентифицирането на основните елементи на картите – имоти и сгради. Шрифътът и размерът на буквите на картите се подбира така, че при зададения мащаб картата да може да се чете.

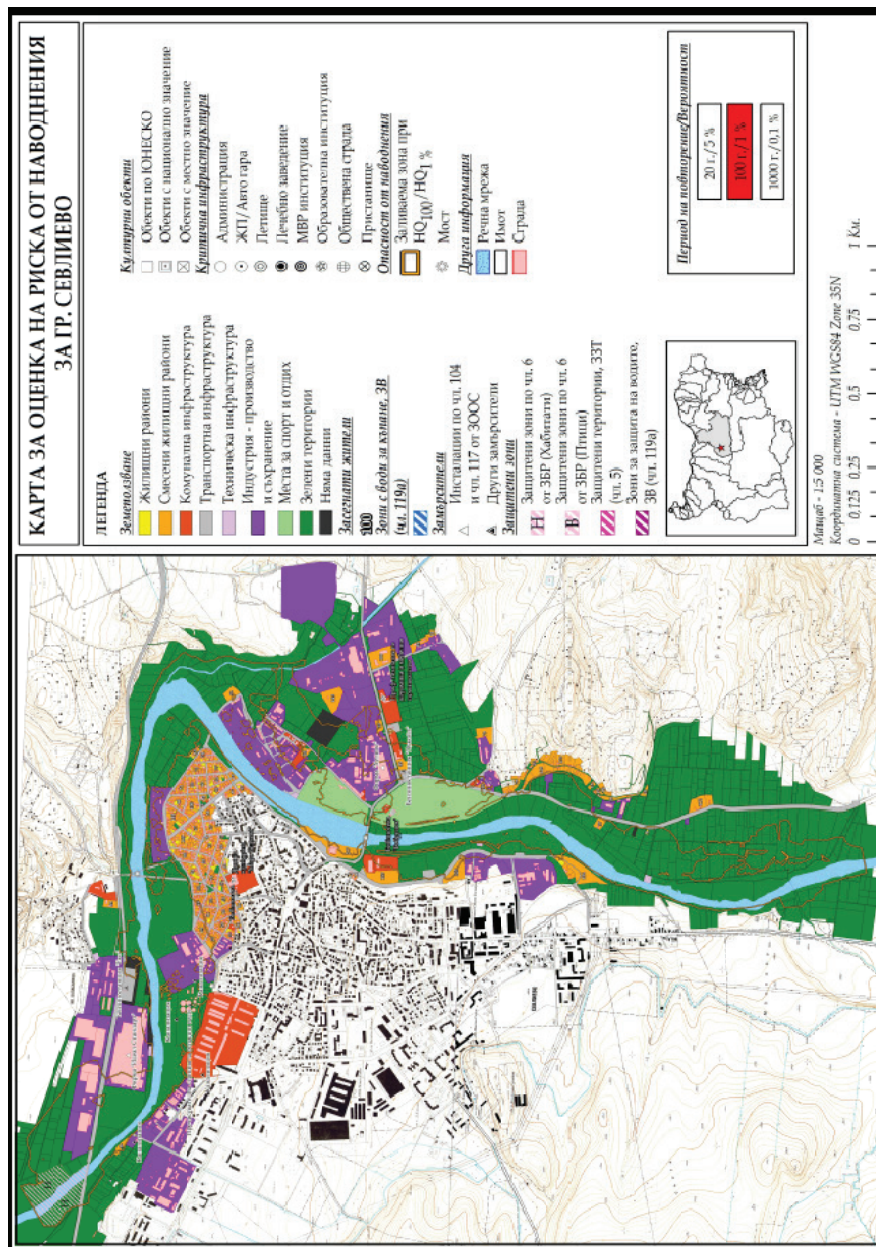
Оценените активи в експозиция за категорията Стопанска дейност са представени в табл. 7.

Заливаемата площ от гр. Севлиево при наводнение с дълбочина на заливане  $HQ_{20/5\%}$  възлиза на 1,68 km<sup>2</sup>. Най-голям дял от нея заемат имотите, предназначени за зелени територии (84,7%), следвани от имотите, предназначени за индустрия – производство и съхранение (10,4%). Останалите активи в експозиция заемат около и под 1% от площта на заливаемата зона. Аналогично имотите, предназначени за зелени територии и за индустрия – производство и съхранение и при наводнение с дълбочина на заливане  $HQ_{100/1\%}$ , (2,66 km<sup>2</sup>)  $HQ_{1000/0,1\%}$  (4,80 km<sup>2</sup>), са с най-висок относителен дял от съответните





Фиг. 5. Карта за оценка на риска за гр. Севлиево от наводнения при дълбочина на заливане  $\text{H}_{20,5\%}$   
Fig. 5. Map for flood risk assessment for flooding depth  $\text{H}_{20,5\%}$  of the town of Sevlievo



Фиг. 6. Карта за оценка на риска за гр. Севлиево от наводнения при дълбочина на заливане  $HQ_{100/1\%}$ .  
 Fig. 6. Map for flood risk assessment for flooding depth  $HQ_{100/1\%}$  of the town of Sevlievo







Таблица 7  
Table 7

Активи в експозиция на гр. Севлиево за категорията Стопанска дейност при дълбочина на заливане –  $HQ_{20/5\%}$ ,  $HQ_{100/1\%}$ ,  $HQ_{1000/0,1\%}$   
Assets exposure of the town Sevlievo for the category Economic activity in the depths of flooding –  $HQ_{20/5\%}$ ,  $HQ_{100/1\%}$ ,  $HQ_{1000/0,1\%}$

Индикатор	Под-индикатор	Активи в експозиция	Пространствена единица в ГИС	Единица за щета		
				засегната площ, km <sup>2</sup>		
				$HQ_{20/5\%}$	$HQ_{100/1\%}$	$HQ_{1000/0,1\%}$
Начин на трайно ползване на земята	жилищни райони	полигон	*	0,0004060	0,02045000	
	смесени жилищни райони	полигон	0,00731	0,0387620	0,24407900	
	комунална инфраструктура	полигон	0,006882	0,0201570	0,05975900	
	техническа инфраструктура	полигон	0,002586	0,0036810	0,00654100	
	транспортна инфраструктура	полигон	0,035171	0,0937480	0,25772800	
	индустрия – производство и съхранение	полигон	0,174304	0,3325690	0,80186400	
	места за спорт и отдих	полигон	0,027544	0,1459780	0,18962100	
	зелени територии	полигон	1,412821	2,0010530	3,18025600	

\* Няма засегната площ.

заливаеми площи. Същевременно имотите, предназначени за техническа инфраструктура и за индустрия – производство и съхранение са с най-висок относителен дял от общата за гр. Севлиево площ – съответно 36,7 и 15,2%, и 52,2 и 29,0% при наводнение с дълбочина на заливане  $HQ_{20/5\%}$  и  $HQ_{100/1\%}$ . Значителен относителен дял при дълбочина на заливане  $HQ_{20/5\%}$  заемат и имотите, предназначени за места за спорт и отдих (13,95%) и за зелени територии (34,3%).

Оценените активи в експозиция и източниците на информация за категорията Човешко здраве са представени в табл. 8.

Основно са засегнати жителите на улиците: Акация; Априлци; Ахмед Татаров; Балванска битка; Братя Мутафови; Бреза; Васил Левски; Велика и Георги Ченчеви; Великотърновско шосе; Воденичарска; Георги Николов; Гочо Москов; Дедерица; Иван

Таблица 8  
Table 8

Активи в експозиция на гр. Севлиево за категорията Човешко здраве при HQ<sub>20,5%</sub>, HQ<sub>1000,1%</sub>, HQ<sub>10000,1%</sub>  
Assets exposure of the town. Sevlievo for the category Human Health at HQ<sub>20,5%</sub>, HQ<sub>1000,1%</sub>, HQ<sub>10000,1%</sub>

Индикатор	Активи в експозиция	Пространствена единица в ГИС	Единици за щета				Източници на информация
			брой		засетната площ		
			HQ <sub>20,5%</sub>	HQ <sub>1000,1%</sub>	HQ <sub>10000,1%</sub>	HQ <sub>1000,1%</sub>	
Население	засетнато население	точка	316	1555	4267		<a href="http://statlib.nsi.bg:81/isisbgstat/ssp/fulltext.asp?content=/FullT/FullOpen/P_22_1_2011_T2_KN1.pdf">http://statlib.nsi.bg:81/isisbgstat/ssp/fulltext.asp?content=/FullT/FullOpen/P_22_1_2011_T2_KN1.pdf</a>
Критична инфраструктура	образователни институции лечебни заведения	полигон	3	4			<a href="http://www.mh.government.bg/Articles.aspx?lang=bg-BG&amp;pageId=386">http://www.mh.government.bg/Articles.aspx?lang=bg-BG&amp;pageId=386;</a> <a href="http://www.nriobg.com/">http://www.nriobg.com/;</a> <a href="http://maps.google.com;">http://maps.google.com;</a> <a href="http://wikimapia.org">http://wikimapia.org</a>
	обществени стради стради от транспортната инфраструктура		0,0	0,0	0,0		
			0,0	0,0	0,0		

К. Устабашиев; Иван Ночев Иванов; Крайбрежна; Крушевска; Мазалат; Никола Дабев; Павел Венков; Петьо Буюклиев; Поборническа; Рада Поппетева; Раковска; Свети Княз Борис I; Стефан Караджа; Страцин; Табашка; Тъжа; Хубан Кънев; Чайка; Янтра. По отношение на критичната инфраструктура в заливаемата зона с дълбочина на заливане  $HQ_{100/1\%}$ , попадат две библиотеки („Бобруйск“, Библиотека ) и дом на културата „Мара Белчева“. В допълнение към тях в зоната с дълбочина на заливане  $HQ_{1000/0,1\%}$  попада и Професионална гимназия по мебелно производство.

Активите в експозиция по отношение на категорията Околна среда (Източници на замърсяване с опасни вещества) в заливаемата зона с дълбочина на заливане  $HQ_{20/5\%}$

Таблица 9  
Table 9

Активи в експозиция на гр. Севлиево на категорията Околна среда при  $HQ_{20/5\%}$ ,  $HQ_{100/1\%}$ ,  $HQ_{1000/0,1\%}$   
Assets exposure of the town Sevlievo category Environment in the  $HQ_{20/5\%}$ ,  $HQ_{100/1\%}$ ,  $HQ_{1000/0,1\%}$

Индикатор	Подиндикатор	Активи в експозиция	Пространствена единица в ГИС	Период на повторение (обезпеченост)	Единица за щета	
					брой	плоч
Замърсяване на околната среда	източници на замърсяване с опасни вещества	предприятия по чл. 104, ал.1. от ЗООС	точка или полигон	$HQ_{20/5\%}$ ,	0,0	
				$HQ_{100/1\%}$ ,	0,0	
				$HQ_{1000/0,1\%}$	0,0	
		инсталации и съоръжения по чл.117 от ЗООС	точка или полигон	$HQ_{20/5\%}$ ,	0,0	
				$HQ_{100/1\%}$ ,	0,0	
				$HQ_{1000/0,1\%}$	0,0	
		други замърсители	точка или полигон	$HQ_{20/5\%}$ ,	3	
				$HQ_{100/1\%}$ ,	4	
				$HQ_{1000/0,1\%}$	8	
Опазване на околната среда	защитени зони	зони с води за къпане, съгласно чл.119а от ЗВ	полигон	$HQ_{20/5\%}$ ,	0,0	
				$HQ_{100/1\%}$ ,	0,0	
				$HQ_{1000/0,1\%}$	0,0	
				$HQ_{20/5\%}$ ,	1	
				$HQ_{100/1\%}$ ,	1	
		защитени зони от европейската екологична мрежа НАТУРА 2000, съгласно чл. 6 от ЗБР (хабитати и птици)	полигон	$HQ_{1000/0,1\%}$	1	
				$HQ_{20/5\%}$ ,	0,0	
				$HQ_{100/1\%}$ ,	0,0	
				$HQ_{1000/0,1\%}$	0,0	
				$HQ_{20/5\%}$ ,	0,0	
	защитени територии по Международния съюз за опазване на природата по чл.5 от ЗЗТ	полигон	$HQ_{100/1\%}$ ,	0,0		
			$HQ_{1000/0,1\%}$	0,0		
			$HQ_{20/5\%}$ ,	0,0		
			$HQ_{100/1\%}$ ,	0,0		
			$HQ_{1000/0,1\%}$	0,0		
	зони за защита на водите, по чл. 119а от ЗВ	полигон	$HQ_{20/5\%}$ ,	0,0		
			$HQ_{100/1\%}$ ,	0,0		
			$HQ_{1000/0,1\%}$	0,0		

са две съоръжения за заустване на отпадъчните води в канализационната мрежа и пречиствателната станция за отпадъчни води. В зоната с дълбочина на заливане  $HQ_{100/1\%}$ , попада и бензиностанция „Лукойл“. И в зоната с дълбочина  $HQ_{1000/0,1\%}$  са разположени фирма „Хелиос“, фирма „Идеал стандарт“, Бензиностанция „Еко“ и едно съоръжение за заустване на отпадъчни води в канализационната мрежа.

В заливаемите зони с дълбочина на заливане  $HQ_{20/5\%}$ ,  $HQ_{100/1\%}$ ,  $HQ_{1000/0,1\%}$  попада само една от защитените зони от европейската екологична мрежа НАТУРА 2000, съгласно чл. 6 от ЗБР (хабитати) – яз. „Ал. Стамболийски“. Защитена зона е по Директивата за местообитанията, която се допира до защитена зона по Директива за птиците. Обект на защита са местообитанията на хазмофитна растителност по варовикови скални склонове, панонски гори с *Quercus pubescens*, панонски гори с *Quercus petraea* и *Carpinus betulus*, Отворени калцифилни или базифилни тревни съобщества от *Alyso-Sedion albi*, мизийски гори от сребролистна липа, балкано-панонски церово-горунови гори. Активи в експозиция са видовете птици – малък воден бик, белоопашат мишелов, градинска овесарка, малка бяла чапла, сив кълвач и др.

Таблица 10  
Table 10

Източници на информация за активи в експозиция на категорията Културно наследство за гр. Севлиево при  $HQ_{20/5\%}$ ,  $HQ_{100/1\%}$ ,  $HQ_{1000/0,1\%}$   
Sources of information about assets in the exposure category Cultural Heritage for the town Sevlievo in  $HQ_{20/5\%}$ ,  $HQ_{100/1\%}$ ,  $HQ_{1000/0,1\%}$

Критерии	Под-критерии	Активи в експозиция	Пространствена единица в ГИС	Единица за щета		Източник на информация
				брой обекти	засегната площ, km <sup>2</sup>	
Културно наследство		обекти по ЮНЕСКО	полигон	0,0	0,0	<a href="http://unesco-objects.hit.bg/">http://unesco-objects.hit.bg/</a>
		обекти с национално значение	полигон	0,0	0,00	<a href="http://mc.government.bg/page.php?p=58&amp;s=244&amp;sp=246&amp;t=0&amp;z=0">http://mc.government.bg/page.php?p=58&amp;s=244&amp;sp=246&amp;t=0&amp;z=0</a>
		обекти с местно значение	полигон	0,0	0,00	кадастрална карта на гр. Севлиево; теренни изследвания; програмата „Гугъл-Земя“

В изчислените заливаеми зони при дълбочина на заливане  $HQ_{20/5\%}$ ,  $HQ_{100/1\%}$ ,  $HQ_{1000/0,1\%}$  не са разположени активи в експозиция на категорията Културно наследство. Източниците на информация, използвани за идентифициране на тези активи са представени в табл. 10.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Оценката и картографирането на неблагоприятните последици за гр. Севлиево от наводнения е основа за разработване на подход за оценка на риска за гр. Севлиево от наводнения, което е една от основните задачи на цитирания научния проект.

## ЛИТЕРАТУРА

Директива 2007/60/ЕС за оценка и управлението на риска от наводнения.  
Класификация на икономическите дейности (КИД-2008), НСИ, 2008.

*Постъпила април 2015 г.*