

Приложение №5: Методология за определяне и остойностяване на алтернативи/мерки, избор на мерки чрез анализ на ефективността на разходите и избор на сценарий чрез анализ разходи-ползи

1. Остойностяване на мерки и алтернативи

Остойностяването на мерките се прави съгласно Националния каталог, който съдържа подробна информация за формиране на цената и остойностяване на мерките.

Разграничават се три типа мерки:

- Мерки, при които остойностяването е неприложимо;
- Мерки, при които е приложимо остойностяване при определени допускания и информационно осигуряване;
- Мерки, при които е възможно остойностяване само след конкретизация на индивидуалните параметри на мярката и допълнителни проучвания, в т.ч. и прединвестиционни.

2. Избор на алтернативи чрез анализ на ефективността на разходите

Този етап от предложената методология се изпълнява, в случай че съществува повече от един вариант за изпълнение на една мярка. Например, решение „Изграждане на мобилни, временни прегради“ може да се осъществи чрез две алтернативи, както следва:

Алтернатива 1: Изграждане на прегради от сглобяеми водонепропускливи панели

Алтернатива 2: Изграждане на прегради от чували с пясък

Изборът на алтернатива, която да бъде включена в програмата от мерки за всеки сценарий (20, 100 и 1000 годишна вълна), се осъществява чрез прилагане на анализ на ефективността на разходите. Този анализ е подходящ, тъй като позволява оценка на мерки, които чрез различни по размер разходи постигат еднакъв резултат (ефект).

Провеждането на анализа на ефективността на разходите може да се представи в четири стъпки:

Стъпка 1: Определяне на резултата/ефекта от изпълнението на алтернативите

Стъпка 2: Определяне на разходите за всяка алтернатива

Стъпка 3: Изчисляване на коефициент на ефективност на разходите на всяка алтернатива

Стъпка 4: Оценка на ефективността на разходите на всяка алтернатива и избор на мярка за включване в програмата от мерки за съответния сценарий (20, 100 и 1000 годишна вълна).

Информацията по Стъпка 1 и 2 вече е налична от изпълнението на предходните етапи, а именно:

- Ефектът/резултатът по същество представлява решеният проблем, идентифициран в Етап 2 от настоящата методология.
- Алтернативите и разходите за тяхното реализиране са определени в предходния етап от настоящата методология.

За изчисляване на коефициента на ефективност на разходите на всяка алтернатива – Стъпка 3, е необходимо всички бъдещи разходи по дадената мярка (алтернатива) да се изразят в една стойност, която може да бъде сравнявана между отделните алтернативи. По същество това означава привеждането на инвестиционни и оперативни разходи в съпоставим вид независимо от времето на тяхното възникване. За целта се налага дисконтиране на разходите, планирани през плановия период, за да се изчисли настояща стойност на разходите за дадена мярка.

Настоящата стойност на разходите за мерките се изчислява по следната формула:

$$PV = \frac{I}{(1+r)^n} \cdot FV$$

Където:

PV - настояща стойност на разходите

FV - бъдеща стойност на разходите

r - дисконтов фактор

n - брой години

Предлага се дисконтов фактор от 4%, тъй като същият се препоръчва в Ръководството за анализ разходи-ползи на инвестиционни проекти на ЕК¹ за програмен период 2014-2020 г.

След определянето на настоящата стойност за всяка от мерките (алтернативи) се изчислява коефициент на ефективност на разходите по следната формула:

$$KEP = \frac{PV}{E}$$

Където:

PV - настояща стойност на разходите

E - ефектът, който е постигнат след изпълнението на комбинацията от мерки.

Тъй като анализираниите алтернативи са насочени към пълно решаване на проблема, то се съпоставят коефициенти на ефективност на разходите, чиито знаменатели са еднакви. В този смисъл, за целите на анализа, не е необходимо да се дава числена стойност на ефекта от изпълнението на алтернативите.

Получените коефициенти на ефективност на разходите на всяка алтернатива се съпоставят – Стъпка 4. По същество това означава сравнение на дисконтираните разходи за изпълнение на алтернативите.

При равни други условия, алтернативата с най-ниски дисконтирани разходи ще залегне в програмите от мерки за различните сценарии за управление на риска от наводнения.

¹ Guide to Cost-benefit Analysis of Investment Projects, Economic Appraisal Tool for Cohesion Policy 2014-2020.

3. Изготвяне на програма от мерки за сценариите 20, 100 и 1000 годишна вълна

След избора на мерките чрез прилагане на анализа на ефективността на разходите се изготвя програма от мерки за всеки един от трите сценария – 20, 100 и 1000 годишна вълна на заливане.

4. Избор на програма от мерки чрез прилагане на анализ разходи-ползи

След изготвяне на програма от мерки за сценариите 20, 100 и 1000 годишна вълна е необходимо да се избере програма от мерки, която да бъде включена в ПУРН. Този избор се осъществява на база резултатите от прилагане на анализ разходи-ползи (АРП) за всеки един сценарий - 20, 100 и 1000 годишна вълна.

АРП е метод за цялостна оценка, сравнение и избор на алтернативи (отделни проекти, сценарии, програми от мерки и др.). При него вземането на управленски решения се извършва на основа на сравнение на разходите и ползите на различните алтернативи. В разходите и ползите се включват както тези, които имат ясно определен финансов характер, така и разходи и ползи, които нямат парично изражение, но на същите може да се присвоят съответните финансови стойности, чрез даден процес на остойностяване.

АРП се препоръчва от Европейската комисия като един от основните методи за оценка, сравнение и избор на проекти. За целта е разработено специално Ръководството за анализ разходи-ползи, което се актуализира за всеки програмен период. Последната актуализация е от м. декември 2014 г.

Съгласно изискванията на Ръководството, АРП включва 4 основни компонента, както следва:

- Финансов анализ
- Икономически анализ
- Анализ на чувствителността
- Анализ на риска

Всеки един от тези четири компонента се надгражда върху предходния, като ползва резултати от него и съответно ги доразвива. Пълният обхват на АРП следва да се прилага при проекти, генериращи приходи.

За целите на ПУРН се използва методиката в частта ѝ „Икономически анализ“, като в допълнение се извършват и следните две адаптации:

1. Отпадат дейностите по преобразуване на пазарните цени чрез конверсионни коефициенти.
2. Периодът на анализа е равен на периода на програмата от мерки в ПУРН.

Икономическият анализ има за цел да оцени икономическия и социалния ефект на отделните програми от мерки и да подпомогне вземането на управленско решение коя от тези програми да бъде изпълнявана.

Оценката се определя от стойността на три показателя:

- икономическа нетна настояща стойност (ИННС) – изчислява се по показаната по-долу формула, като съгласно Ръководството за анализ разходи-ползи на ЕК за периода 2014-2020 г. се прилага социален сконтов коефициент в размер на 5%

$$ENPV = \sum_{t=0}^T \frac{X_t}{(1+i)^t} = X_0 + \frac{X_1}{(1+i)} + \frac{X_2}{(1+i)^2} + \dots + \frac{X_T}{(1+i)^T}$$

- икономическа вътрешна норма на възвръщаемост (ИВНВ) – изчислява се по показаната по-долу формула

$$EIRR = \sum_{t=0}^T \frac{X_t}{(1+i)^t} = 0$$

- съотношение ползи/разходи (П/Р) – изчислява се като съотношение на дисконтираните входящи потоци към дисконтираните изходящи потоци.

За целите на анализа и избора на сценарий за управление на риска се използва технология, съдържаща 3 стъпки, а именно:

- Стъпка 1. Определяне на инвестиционните и оперативните разходи
- Стъпка 2. Определяне на приходите и ползите
- Стъпка 3. Изчисляване на икономическите показатели

Стъпките са описани подробно по-долу.

Стъпка 1. Определяне на инвестиционните и оперативните разходи

В рамките на тази стъпка се представят инвестиционните и оперативните разходи за всеки сценарий.

Забележки:

В рамките на Стъпка 1, по отношение на определянето на инвестиционните разходи, Ръководството за анализ разходи-ползи на ЕК разглежда въпросите, свързани с:

- определяне на остатъчна стойност;
- определяне на реинвестиции и разпределението им по години на референтния период.

Поради характера на информацията и начина на определяне на разходите за дадена мярка, не е възможно определянето на остатъчна стойност на активите, поради което тази величина не се включва в изчислителните таблици. Поради същата причина не се изчисляват и реинвестиции през референтния период.

В съответствие с характеристиките на мерките, за целите на анализа разходи-ползи, разходите за структурните мерки се приемат като разходи с инвестиционен характер, а разходите, свързани с поддръжката и използването на създадените активи, като оперативни разходи. Разходите за неструктурните мерки се приемат единствено като разходи с оперативен характер.

Стъпка 2. Определяне на приходите и ползите

Икономическият анализ предвижда два типа приходи, а именно:

1. Парични постъпления от предоставянето на съответната услуга – например, постъпления от доставката на питейна вода чрез заплащане на цената от потребителите.
2. „Приходите“ от социално-икономическите ползи, които са получили финансова оценка и са включени във входящите парични потоци.

За целите на анализа на мерките на ПУРН парични постъпления могат да бъдат включени, ако такива бъдат идентифицирани – например, заплащане от потребители на услуга, свързана с обект, изграден за нуждите на ПУРН, което може да бъде отводнително хидротехническо съоръжение, защитаващо определени потребители от риска от наводнения срещу съответното регулярно заплащане. Този пример е условен, като засега не е известна подобна услуга на територията на страната.

Ползите се определят при допускането, че стойността на щетите, които ще бъдат предотвратени с изпълнението на съответните мерки, представлява стойността на ползите от тези мерки.

За устойчивостяването на ползите се използват два основни източника на информация:

- Обобщена справка за елементите на риска въз основа на информация от картите на заплахата и картите на риска от наводнения. Тези справки дават информация за това колко жители и какви активи ще бъдат засегнати при различните вероятности на възникване на наводненията (20 г. - висока, 100 г. - средна и 1000 г. - ниска) и степента на засягане. Пример за такава обобщена справка е представен по-долу.

		Период на повторение/вероятност		
		20 г./висока	100 г./средна	1000 г./малка
Елементи на риск				
Вид стопанска дейност				
Жилищни райони	дка			
Смесени жилищни райони	дка			
Комунална инфраструктура	дка			
Транспортна инфраструктура	дка			
Техническа инфраструктура	дка			
Индустрия - производство и съхранение	дка			
Места за спорт и отдих	дка			
Зелени територии	дка			
Брой засегнати жители	брой			
Инсталации замърсители				
ИРПС инсталации				
Други замърсители	брой			
Обекти от НЕМ				
Защитени зони по НАТУРА по ЗБР	дка			
Защитени територии по ЗЗТ				

		Период на повторение/вероятност		
		20 г./висока	100 г./средна	1000 г./малка
Други елементи на риск				
Критична инфраструктура	брой			
Лечебно заведение	брой			
Образователна институция	брой			
Летище	брой			
Пристанище	брой			
Ж.п./автогара	брой			
МВР институция	брой			
Администрация	брой			
Културни обекти				
Обекти с национално значение	брой			
Обекти по ЮНЕСКО	брой			

- Резултати от оценката на уязвимостта на различните видове активи при наводнение с определена височина на заливане. Тези резултати са публикувани в Методика за оценка на заплахата и риска от наводнения, съгласно изискванията на Директива 2007/60/ЕС, Приложение Б: Функции на уязвимост на типови активи при наводнение с определена височина на заливаемост.

В посоченото приложение са разгледани осем големи групи активи, както следва:

1. Жилищни райони
2. Смесени жилищни райони
3. Комунална инфраструктура
4. Техническа инфраструктура
5. Транспортна инфраструктура
6. Промислена инфраструктура
7. Зони за отдих и развлечения
8. Зелени територии

За целите на определяне на ползите за АРП, следва да се определят стойностите на активите, върху които ще се нанесат щети съгласно предложенията за уязвимост в Приложение Б: Функции на уязвимост на типови активи при наводнение с определена височина на заливаемост.

За целта всички активи, за които има предложения за уязвимост в Приложение Б: „Функции на уязвимост на типови активи при наводнение с определена височина на заливаемост“, са идентифицирани и представени в екселска таблица, която е неразделна част от настоящата методология. В екселската таблица е представен възможен подход за остойностяване на съответните активи.

Пълният списък от активи, които могат да бъдат уязвими, представени в Приложение Б: „Функции на уязвимост на типови активи при наводнение с определена височина на

заливаемост“, са разгледани като **първо ниво** в методологията за определяне на стойността на активите. Остойносттаването на това ниво изисква наличието на детайлна информация, която да показва например броя на жилищата, типа на строителство, средната цена на кв.м. на дадения тип жилище в даденото населено място и т.н. Информацията от картите на заплахата и картите за риска от наводнения не позволява определянето на стойността на активите на първо ниво. Въпреки това, в бъдещ момент чрез набирането на допълнителна информация, остойносттаването на активите може да бъде извършено и на това ниво на детайлност.

Липсата на информация за остойносттаване на активите от първо ниво налага изготвянето на предложения за обобщени групи активи, което в екселската таблица е обозначено като **второ ниво** – общо 44 групи активи. Второ ниво обобщени групи активи включва по няколко актива от първо ниво. Второто ниво следва направените предложения в Приложение Б. Например, във второ ниво се дава предложение за начина на остойносттаване на група „Жилища тип апартаменти (части от колективни многоетажни сгради)“, която включва следните активи: жилища - апартаменти първи етаж и следващи, жилища железобетон едноетажни, жилища скелетно тухлени едноетажни, жилища движимо имущество и леки МПС.

Направено е обобщение на активите и **на трето ниво**, което съответства на информацията от картите на риска от наводнения (тази информация е представена в таблицата от раздел директни ползи по-горе). Групите активи от трето ниво са:

1. Жилищни райони
2. Смесени жилищни райони
3. Комунална инфраструктура
4. Техническа инфраструктура
5. Транспортна инфраструктура
6. Промислена инфраструктура
7. Зони за отдих и развлечения
8. Зелени територии

Конкретните подходи за остойносттаване са показани в приложената екселска таблица. Направените предложения са съобразени с информационната обезпеченост съобразно изготвените карти на заплахата и карти на риска от наводнения в ЗБРБУВ.

Разработената електронна таблица съдържа 8 листа. На отделен лист е представено остойносттаването на ползите за всяка от посочените 8 групи активи.

Методологическият подход включва следната последователност на действия:

1. Остойносттаване на активите се извършва първо за активите от 1-во ниво.
2. В случай, че липсва достоверна информация за остойносттаване на най-ниското ниво на активи, се пристъпва към остойносттаване за съответната група активи от 2-ро ниво. Ако в подгрупата има активи, остойностени на първо ниво, същите следва да бъдат извадени от съответната група на второ ниво, в което те попадат. След което техните стойности, получени при остойносттаване на първо ниво, трябва да бъдат добавени към стойностите на активите от второ ниво.
3. Остойносттаването на трето ниво е възможно за групите „Жилищни райони“ и „Смесени жилищни райони“, които са относително хомогенни. За останалите

групи обобщаване на трето ниво не се извършва, тъй като същите са много разнородни.

За всеки актив от 1-во и 2-ро ниво е предложен алгоритъм за остойносттаване на ползите, като в екселската таблица са представени показателите, които участват в остойносттаването. За групите „Жилищни райони“ и „Смесени жилищни райони“ е предложено и остойносттаване на активи от 3-то ниво.

Определянето на общата стойност на актива при **първо ниво** се извършва като произведение на физическия измерител на актива (площ, брой, добив и т.н.) и единичната му стойност.

При определени активи поради спецификата им е възможно размерът на щетата да се определя въз основа на голям брой показатели. Примери за това са:

- Агроемеление с различни видове култури (зърнени, плодове и зеленчуци, овощни градини и лозя), при които общата стойност на продукцията се определя като сбор от общите стойности на продукциите за отделните култури, които пък от своя страна се определят като произведение на площите, добивите и средните изкупни цени. В зависимост от това колко видове култури са засадени на съответните площи е възможно броят на използваните показатели да нарасне многократно.
- Ограничения в ползването на пътища, където се определя стойността на пропуснатите приходи от пътнически и товарни превози, които от своя страна се изчисляват въз основа на средния брой превозени пътници/товари на ден, средната цена за превоз/билет и броя на дните, в които е налице ограничение в ползването на пътя.

Определяне на общата стойност на актива при **второ ниво** на агрегация се извършва като произведение на физическия измерител на актива (площ, брой, добив и т.н.) и определена средна цена. Физическият измерител включва общото количество (брой, площ и т.н.) на всички активи от групата. Средната цена може да бъде средна цена на ниво област или средна цена на национално равнище от официална статистика на НСИ, Дирекция "Агростатистика" към МЗХ, както и усреднени цени на база обществени поръчки, изпълнени проекти, сключени сделки и имущество от даден вид и др. По-долу за всяка отделна група са представени средните цени, които се предлагат за остойносттаването, както и прилаганите допускания.

Предложени средни цени и допускания за остойносттаване на активите

Актив от 2-ро ниво	Предложени средни цени и допускания за остойносттаване на активите
1. Жилищни райони	
Жилища тип апартаменти (части от колективни многоетажни сгради)	Средна цена на жилище на областно ниво по данни на НСИ
Жилища тип самостоятелни къщи в градски и крайградски зони	Средна цена на жилище на областно ниво по данни на НСИ
Жилища тип самостоятелни къщи в селски зони	Средна цена на жилище на областно ниво по данни на НСИ
Жилища специален тип	Средна цена на жилище на областно ниво по

Актив от 2-ро ниво	Предложени средни цени и допускания за устойчивостяване на активите
	данни на НСИ
2. Смесени жилищни райони	(не се съдържат активи от 2-ро ниво)
3. Комунална инфраструктура	
Комунална инфраструктура за образование	Средна цена за изграждане на 1 кв.м. образователна площ, определена въз основа на реализирани проекти за изграждане на образователни институции. Предлага се средна цена от 800 лв./кв.м.
Комунална инфраструктура за болнично и амбулаторно медицинско обслужване	Средна цена за изграждане на 1 кв.м. медицинска площ, определена въз основа на реализирани проекти за изграждане на медицински заведения. Предлага се средна цена от 1500 лв./кв.м.
Комунална инфраструктура за културни учреждения (театри, музеи, изложбени галерии) и паметници	Предлага се да се работи с допусканията за образователната инфраструктура.
Комунална инфраструктура за администрация и сигурност – административни сгради (инфраструктура), специални служби и специална техника	Средна единична цена на 1 кв.м. административна площ за съответната област, определена въз основа на осреднени цени от интернет портали за търговия с недвижими имоти.
Комунална инфраструктура за снабдяване с продукти от първа необходимост и търговско обслужване на населението	Средна единична цена на 1 кв.м. търговска площ за съответната област, определена въз основа на осреднени цени от интернет портали за търговия с недвижими имоти.
Комунална инфраструктура за временно настаняване и обществено хранене – хотели, СПА обекти, ресторанти и заведения за готова храна и бързо хранене	Средна единична цена на 1 кв.м. площ за хотели/ресторанти/заведения за съответната област, определена въз основа на осреднени цени от интернет портали за търговия с недвижими имоти.
Комунална капитална инфраструктура за спорт и масови забавления – стадиони, спортни зали, закрити и открити басейни	Средна единична цена за изграждане на спортна инфраструктура, определена въз основа на анализ на изпълнени проекти за изграждане на спортни съоръжения. Предлага се средна цена от 250 хил.лв./дка (250 лв./кв.м.).
Комунална инфраструктура за научноизследователски центрове	Средна единична цена за изграждане на научноизследователска инфраструктура, определена въз основа на анализ на планирани проекти за изграждане на спортни съоръжения.

Актив от 2-ро ниво	Предложени средни цени и допускания за остойностяване на активите
	Предлага се средна цена от 360 хил.лв./дка (360 лв./кв.м.).
4. Техническа инфраструктура	
Техническа инфраструктура за горива и течни продукти	Средна цена на 1 кв.м. търговска площ за съответната област, определена въз основа на осреднени цени от интернет портали за търговия с недвижими имоти.
Техническа инфраструктура за електроснабдителни системи	Средна цена за изграждане на 1 м. електрическа мрежа. Средна цена за 1 бр. трансформатор.
Техническа инфраструктура за газоснабдителни системи	Средна цена за покупка и инсталация на котелна инсталация. Средна цена за изграждане на газостанции.
Техническа инфраструктура за водоснабдителни системи – питейна вода	Средна цена за изграждане на 1 м. водопровод, определена въз основа на анализ на изпълнени проекти за изграждане на водоснабдителна инфраструктура. Предлага се средна цена от 250 лв./м.
Техническа инфраструктура за водоотводни системи – дъждовна вода и мръсен канал	Средна цена за изграждане на 1 м. канализация, определена въз основа на анализ на изпълнени проекти за изграждане на канализационна инфраструктура. Предлага се средна цена от 600 лв./м.
Техническа инфраструктура за отстраняване на отпадъци	Средна цена за изграждане на 1 тон/капацитет на инсталации за преработка на отпадъци. Предлага се средна цена от 560 лв./тон.
5. Транспортна инфраструктура	
Транспортна инфраструктура – подвижен компонент на автомобилния транспорт	Средна цена на 1 МПС, определена въз основа на проучване на пазара на МПС. Предлага се средна цена от 7 хил.лв.
Транспортна инфраструктура – автомобилни пътища	Средна цена на 1 дка транспортна инфраструктура, определена въз основа на проучване на проекти за рехабилитация на пътища. Предлага се средна цена от 400 хил.лв./дка.
Транспортна инфраструктура – комплексен железопътен транспорт	Средна цена на 1 дка железопътна инфраструктура, определена въз основа на проучване на проекти за рехабилитация на железопътни линии. Предлага се средна цена от 200 хил.лв./дка.

Актив от 2-ро ниво	Предложени средни цени и допускания за остойностяване на активите
Транспортна инфраструктура – комплексен въздушен транспорт	Средна цена на 1 дка летищна инфраструктура, определена въз основа на проучване на проекти за изграждане на летищна инфраструктура. Предлага се средна цена от 200 хил.лв./дка.
Транспортна инфраструктура – интермодални терминали и логистични центрове	Предлага се да се работи с допусканията за комуналната инфраструктура, свързана с търговското обслужване на населението.
6. Промислена инфраструктура	
Промислена инфраструктура – минно-добивен комплекс	Средна цена на 1 дка индустриална инфраструктура. Поради липса на достатъчно достоверни данни за диференциране на средната цена по видове индустриална инфраструктура се приема средна цена от 600 хил.лв./дка индустриална инфраструктура, определена на експертен принцип.
Промислена инфраструктура – тежка промишленост	Средна цена на 1 дка индустриална инфраструктура. Поради липса на достатъчно достоверни данни за диференциране на средната цена по видове индустриална инфраструктура се приема средна цена от 600 хил.лв./дка индустриална инфраструктура, определена на експертен принцип.
Промислена инфраструктура – лека промишленост и индустрия на услуги	Средна цена на 1 дка индустриална инфраструктура. Поради липса на достатъчно достоверни данни за диференциране на средната цена по видове индустриална инфраструктура се приема средна цена от 600 хил.лв./дка индустриална инфраструктура, определена на експертен принцип.
Промислена инфраструктура – дребно занаятчийство и масови индустриални услуги	Средна цена на 1 дка индустриална инфраструктура. Поради липса на достатъчно достоверни данни за диференциране на средната цена по видове индустриална инфраструктура се приема средна цена от 600 хил.лв./дка индустриална инфраструктура, определена на експертен принцип.
Промислена инфраструктура – агропромишлен комплекс - животновъдство и спец. производство	Средна цена на 1 дка индустриална инфраструктура. Поради липса на достатъчно достоверни данни за диференциране на средната цена по видове индустриална инфраструктура се приема средна цена от 600

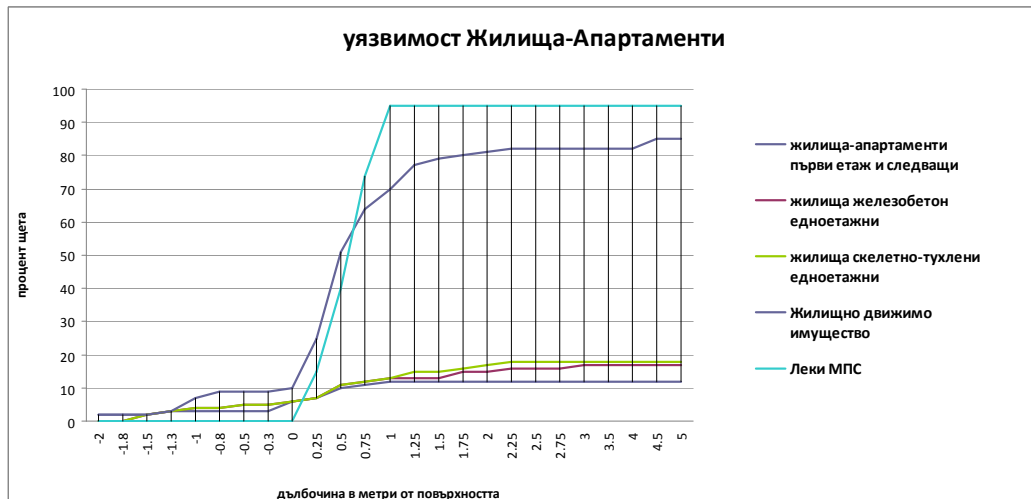
Актив от 2-ро ниво	Предложени средни цени и допускания за устойчивостяване на активите
	хил.лв./дка индустриална инфраструктура, определена на експертен принцип.
Промислена инфраструктура – складово-търговска инфраструктура	Средна цена на 1 дка индустриална инфраструктура. Поради липса на достатъчно достоверни данни за диференциране на средната цена по видове индустриална инфраструктура се приема средна цена от 600 хил.лв./дка индустриална инфраструктура, определена на експертен принцип.
7. Зони за развлечение и отдих	
Жилища тип самостоятелни къщи-вили за семеен отдих в крайградски зони	Средна цена на жилище на областно ниво по данни на НСИ
Паркове и спортни зони за развлечение в крайградски зони	Средна цена на 1 дка за озеленяване и залесяване на зелени площи, определена въз основа на проучване на фирми, предлагащи услуги за озеленяване, залесяване и ландшафтно проектиране. Предлага се средна цена от 12 хил.лв./дка (12 лв./кв.м.).
Къмпинги и места за лагеруване	Средна единична цена за продажба на поземлени имоти в регулация за съответната област, определена въз основа на осреднени цени от интернет портали за търговия с недвижими имоти.
Спортни площадки за развлечение в крайградски зони	Средна единична цена за изграждане на спортни площадки, определена въз основа на анализ на проведени обществени поръчки от общините за изграждане на спортни площадки. Предлага се средна цена от 30 хил.лв./дка (30 лв./кв.м.).
8. Зелени територии	
Зелени територии – озеленени зони за украса или защита в градски и крайградски зони	Средна единична цена за озеленяване и залесяване на зелени площи, определена въз основа на проучване на фирми, предлагащи услуги за озеленяване, залесяване и ландшафтно проектиране. Предлага се средна цена от 12 хил.лв./дка (12 лв./кв.м.).
Зелени територии – обработваеми площи	В случаите, когато не са известни площите, засадени с различни култури, се предлага да се работи с допускането, че общата площ е засята с пшеница (с тази култура са засадени най-големи площи в страната) и съответно да се

Актив от 2-ро ниво	Предложени средни цени и допускания за остойностяване на активите
	работи с добиви и средни цени за пшеница.
Зелени територии – естествени зони за специална природна защита	Средна единична цена за озеленяване и залесяване на зелени площи, определена въз основа на проучване на фирми, предлагащи услуги за озеленяване, залесяване и ландшафтно проектиране. Предлага се средна цена от 12 хил.лв./дка (12 лв./кв.м.).
Зелени територии – естествени зони с висока дървесна растителност	Средна единична цена за озеленяване и залесяване на зелени площи, определена въз основа на проучване на фирми, предлагащи услуги за озеленяване, залесяване и ландшафтно проектиране. Предлага се средна цена от 12 хил.лв./дка (12 лв./кв.м.).
Други изоставени територии	Средна единична цена за озеленяване и залесяване на зелени площи, определена въз основа на проучване на фирми, предлагащи услуги за озеленяване, залесяване и ландшафтно проектиране. Предлага се средна цена от 12 хил.лв./дка (12 лв./кв.м.).

Остойностяването на активите от **трето ниво** се извършва единствено за групите „Жилищни райони“ и „Смесени жилищни райони“. Прилага се същият подход, както и при активите от 1-во и 2-ро ниво, в т.ч. определяне на общата стойност на активите. Работи се с окрупнени данни за физически измерител на активите и средни стойности за активите за страната/съответните области. Информация за физическия измерител на актива се взема от обобщената справка за елементите на риска, която се изготвя въз основа на картите на риска от наводнения. В случаите на липса на данни или наличие на такива с ниска достоверност, се прилага методът на експертна оценка.

След остойностяване на активите следва да се определи процентът на щетите за всеки от активите.

Определянето на процента на щетата за всеки отделен актив при **първо ниво** се извършва въз основа на графиката на функциите на уязвимост, които показват процента на щетата за съответния актив при различно ниво на заливаемост (височина на вълната). Тези графики се съдържат в Приложение Б: „Функции на уязвимост на типови активи при наводнение с определена височина на заливаемост“ на Методика за оценка на заплахата и риска от наводнения, съгласно изискванията на Директива 2007/60/ЕС. По-долу е представена графиката на функцията на уязвимост на жилища тип апартаменти (части от колективни многоетажни сгради).



Определянето на размера на щетата се извършва като произведение на общата стойност на актива и % на щетата.

При определянето на процента на щетата на **второ ниво** на активите се приема, че това ще бъде % на щетата на този актив от групата, който има най-нисък % на щетата при най-висока вълна. Определянето на размера на щетата се извършва като произведение на общата стойност на активите и избрания % на щетата.

При определянето на процента на щетата на **трето ниво** на активите се приема, че това ще бъде % на щетата на този актив от групата, който има най-нисък % на щетата при най-висока вълна. Определянето на размера на щетата се извършва като произведение на общата стойност на активите и избрания % на щетата.

Необходимо е да се направи следното уточнение по отношение на определянето на дълбочината на вълната в заливната територия. Тук са възможни два подхода:

- Първият подход се базира на визуално определяне на дълбочината на заливане на база изготвените карти на заплахата от наводнения, където с различни оттенъци на синьото е показана дълбочината на водата върху съответната територия, като цветовете са детерминирани в диапазон от 50 см дълбочина.
- Вторият подход е използването на пространствен анализ на базата различните слоеве в изготвените карти на заплахата и карти за риска от наводнения. Вторият подход следва да се използва, когато на картите има изрично обозначени обекти, които попадат в заливните територии и изразходването на допълнителни усилия е оправдано.

Стъпка 3. Изчисляване на икономическите показатели

Въз основа на определените инвестиционни разходи (за структурни мерки), оперативни разходи (за структурни и неструктурни мерки) и остойностените ползи за всеки отделен сценарий – 20, 100 и 1000 годишна вълна, се изчисляват следните икономически показатели:

- Икономическа нетна настояща стойност (ИННС)
- Икономическа вътрешна норма на възвръщаемост (ИВНВ)

- Съотношение ползи/разходи

Работи се при следните допускания:

- Референтен период от 6 години (2016-2021 г.), обхващащ периода на действие на ПУРН.
- Разпределението на инвестиционните и оперативните разходи по години е в съответствие с направеното разпределение на разходите по мерки в Етап 5.
- Разпределението на остойностените ползи се извършва равномерно в оставащите години от референтния период след реализация на мерките.
- Прилага се препоръчаният от Ръководството на ЕК социален сконтов коефициент от 5%.

За реализация в съответния РЗПРН се препоръчва този сценарий, който има най-високи стойности на икономическите показатели.

Изчисляването на икономическите показатели може да бъде представено в табличен вид както следва:

		2016	2017	2018	2019	2020	2021
1	Инвестиционни разходи	(1)					
2	Оперативни разходи	(2)					
I	Изходящи парични потоци	(1)+(2)					
3	Приходи от парични постъпления	(3)					
4	Социално-икономически ползи	(4)					
II	Входящи парични потоци	(3)+ (4)					
	Нетен паричен поток	(II)-(I)					
	Икономическа нетна настояща стойност (ИННС)						
	Икономическа вътрешна норма на възвръщаемост (ИВНВ)						
	Съотношение ползи/разходи						

Анализират се икономическите показатели на трите сценария, като се избира този, който има:

- Най-висока нетна настояща стойност
- Най-висока икономическа вътрешна норма на възвръщаемост
- Най-висока стойност на съотношението ползи-разходи

За избора на окончателна програма от мерки, която да бъде част от ПУРН, е необходимо да бъдат оценени финансовите възможности за финансиране на мерките.

В допълнение, при избора на програма от мерки, която да бъде включена в ПУРН, може да се изхожда и от хипотезата за компенсиране на материални щети от наводнения чрез застраховане. За целта е необходимо да се оценят разходите за застраховка на активите

в обхвата на картите на риска в РЗПРН, които са потенциално застрашени от наводнения.

Предварителното проучване за целите на разработването на подход за остойностяване на разходите за застраховане показва, че рискът „Наводнения“ не се застрахова самостоятелно, а в един общ пакет с рискове, свързани с пожар, експлозия, мълния, природни бедствия, гражданска отговорност към трети лица и др., т.е. размерът на застрахователната премия не представлява само разход за застраховане на риск „Наводнение“. Размерът на застрахователната премия общо за всички тези рискове варира в диапазона 0,8-4% от пазарната стойност на активите.

В настоящата методология се предлага рискът „Наводнение“ да се застрахова самостоятелно, като се покрива от специално създаден за целта рисков пул „Наводнения“. Тъй като към момента не съществува подобен инструмент, не може да се фиксира конкретен размер на застрахователната премия. Поради тази причина се предлага той да варира в диапазона от 1% до 4%. Следователно, сумата на потенциалните разходи за застраховка за всеки сценарий - 20, 100 и 1000 годишна вълна се изчислява като произведение на процента на застрахователната премия и общата стойност на жилищните и нежилищните активи на годишна база². По този начин се определя размерът на разходите за застраховка на жилищните и нежилищните активи за 1 година. Сумата се умножава по 6, за да се получи общият размер на застрахователните разходи за периода 2016-2021 г. Тази сума се съпоставя с общия размер на инвестиционните разходи за всеки отделен сценарий и може да послужи като аргумент за избор на програма от мерки.

Резултатите от оценката могат да бъдат представени в табличен вид по следния начин:

		Сценарий - 20 годишна вълна	Сценарий - 100 годишна вълна	Сценарий - 1000 годишна вълна
Застрахователна премия - 1%	%	1%	1%	1%
Застрахователна премия - 2%	%	2%	2%	2%
Застрахователна премия - 3%	%	3%	3%	3%
Застрахователна премия - 4%	%	4%	4%	4%
Стойност на жилищни активи	лв.			
Стойност на нежилищни активи	лв.			
Обща стойност на всички активи	лв.			
Разходи за застраховане при застрахователна премия - 1% - за 6 годишен период	лв.			
Разходи за застраховане при застрахователна премия - 2% - за 6 годишен период	лв.			

² Стойността на жилищните и нежилищните активи се определя въз основа на информация от картите за риска от наводнения и допускания, разгледани по-горе при остойностяването на ползите.

		Сценарий - 20 годишна вълна	Сценарий - 100 годишна вълна	Сценарий - 1000 годишна вълна
Разходи за застраховане при застрахователна премия - 3% - за 6 годишен период	лв.			
Разходи за застраховане при застрахователна премия - 4% - за 6 годишен период	лв.			
Обща стойност на инвестициите	лв.			