МИНИСТЕРСТВО НА ОКОЛНАТА СРЕДА И ВОДИТЕ



ПОДХОД
ЗА ОПРЕДЕЛЯНЕ НА ЕКОЛОГИЧЕН ПОТЕНЦИАЛ

СЪДЪРЖАНИЕ

1. ОБЩА ЧАСТ. ПРАГА ПОДХОД ЗА ОПРЕДЕЛЯНЕ НА ДЕП 6

2. ЧУВСТВИТЕЛНОСТ НА БИОЛОГИЧНИТЕ ЕЛЕМЕНТИ ЗА КАЧЕСТВО КЪМ РАЗЛИЧНИ ТИПОВЕ ХИДРОМОРФОЛОГИЧЕН НАТИСК 14

2.1. Общи бележки 14

2.2. Чувствителност на БЕК към хидроморфологичния натиск в различните категории водни тела. 15

3 ГРУПИ ОТ МЕРКИ ПО ТИПОВЕ ХМ НАТИСК – ОБЩИ И КОНКРЕТНИ МЕРКИ. ПРИМЕРНА СХЕМА ОТ РАЗРАБОТКАТА НА ГРУПА ДЕП КЪМ ЕКОСТАТ 37

3.1. Водни тела от категория „Река“. 38

3.2. Водни тела от категория „Езеро“ 76

3.3. Водни тела от категория „Крайбрежни води“. 95

4. АЛГОРИТЪМ ЗА ПРИЛАГАНЕ НА ПОДХОДА НА „СМЕКЧАВАЩИ” МЕРКИ ПРИ ОПРЕДЕЛЯНЕ НА ЕКОЛОГИЧНИЯ ПОТЕНЦИАЛ НА СИЛНОМОДИФИЦИРАНИТЕ И ИЗКУСТВЕНИ ВОДНИ ТЕЛА. 106

5. ПРОГРАМА ЗА ПРИЛАГАНЕ НА ПОДХОДА НА „СМЕКЧАВАЩИ” МЕРКИ ПРИ ОПРЕДЕЛЯНЕ НА ЕКОЛОГИЧНИЯ ПОТЕНЦИАЛ НА СИЛНОМОДИФИЦИРАНИТЕ И ИЗКУСТВЕНИ ВОДНИ ТЕЛА В БЪЛГАРИЯ. 110

ТАБЛИЦИ СЪДЪРЖАНИЕ

Таблица1: Чувствителност на биологични елементи за качество за различни видове натиск (+не толкова чувствителни, ++ чувствителни, +++ много чувствителни) 8

Таблица2: Съпоставими изменения в биологичните елементи за качество, повлияни от настъпили хидроморфологични промени свързани с определянето на СМВТ. 8

Таблица 3: Хидроморфологични елементи за качество в различните категории води съгласно РДВ 15

Таблица 4: Очаквани въздействия върху ХМ елементи за качество свързани с основните видове натиск във водните тела от категория „Река“ 17

Таблица 5: Очаквани въздействия върху ХМ елементи за качество свързани с основните видове натиск във водните тела от категория „Езеро“. 22

Таблица 6:Очаквани въздействия върху ХМ елементи за качество свързани с основните видове натиск във водните тела от категория „Крайбрежни води“. 24

Таблица 7: Дефиниране на въздействието и очакваните промени в състоянието на БЕК. 27

Таблица 8: Основни видове хидроморфологичен натиск и очаквано въздействие върху БЕК във водните тела от категория „Река“. 28

Таблица 9: Основни видове хидроморфологичен натиск и очаквано въздействие върху БЕК във водните тела от категория „Езеро“. 32

Таблица 10: Основни видове хидроморфологичен натиск и очаквано въздействие върху БЕК във водните тела от категория „Крайбрежни води“. 35

Таблица 11: „Смекчаващи“ мерки при идентифициран натиск от напречни бариери (ВЕЦ, водохващания, язовирни стени и др.). 46

Таблица 12: „Смекчаващи“ мерки при идентифициран натиск от изградени водни резервоари 53

Таблица 13: „Смекчаващи“ мерки при идентифициран натиск от корекции на речни участъци, включително андигиране. 62

Таблица 14: „Смекчаващи“ мерки при идентифициран натиск от водохващания. 70

Таблица 15: „Смекчаващи“ мерки при идентифициран натиск от навигация (единствено за големите реки - Дунав). 73

Таблица 16: „Смекчаващи“ мерки при идентифициран натиск от рекреация. 74

Таблица 17: „Смекчаващи“ мерки при идентифициран натиск от водовземане (водоползване), включително производство на електроенергия. 81

Таблица 18: „Смекчаващи“ мерки при идентифициран натиск от водовземане в реките захранващи водния обект, ... 86

Таблица 19: „Смекчаващи“ мерки при идентифициран натиск от изграждане на брегови съоръжения (кейове, понтони, рампи и др.). 91

Таблица 20: „Смекчаващи“ мерки при идентифициран натиск от рекреация. 93

Таблица 21: „Смекчаващи“ мерки при идентифициран натиск от корабоплаване и навигация 100

Таблица 22: „Смекчаващи“ мерки при идентифициран натиск от изграждане на брегови съоръжения 102

Таблица 23: „Смекчаващи“ мерки при идентифициран натиск от стопански риболов. 104

Таблица 24: „Смекчаващи“ мерки при идентифициран натиск от рекреация. 105

Таблица 25: Програма за прилагане на подхода на „смекчаващи“ мерки при определяне на екологичния потенциал. 112

1. ОБЩА ЧАСТ. ПРАГА ПОДХОД ЗА ОПРЕДЕЛЯНЕ НА ДЕП

Процесът на определяне на екологичното състояние (ЕС) при естествените водни тела и екологичния потенциал (ЕП) при СМВТ и ИВТ следва общите правила за класифициране на водните тела, дефинирани от РДВ, Анекс V и Ръководство № 13 от 2003 г. „Общ подход за класифициране на екологично състояние и екологичен потенциал“. Най-важните от тях изискват класифицирането да се извършва в съответствие със 1) специфичните характеристики на конкретните типове повърхностни водни тела и 2) връзката между целия спектър на антропогенен натиск и неговото въздействие върху БЕК.

Принципната разлика между класифицирането на ЕС и ЕП е следната:

- ✓ при естествените водни тела класифицирането на ЕС се извършва на базата на определените типово специфични референтни условия (когато ВТ са антропогенно неповлияни или само в незначителна степен), при тях оценката на ХМ елементи служи за разграничаване на водните тела с референтни условия от тези, които не отговарят на изискванията за референтност (т.е. определени елементи за качество са в по-ниско от отлично състояние поради съществуващ ХМ натиск).
- ✓ при СМВТ и ИВТ поради трайните ХМ изменения, извършени със стопанска цел, за определени елементи за качество референтните условия (отлично състояние) не могат да бъдат достигнати. Затова при тях се дефинира максимален екологичен потенциал (МЕП), който съответства на максималните стойности за съответните елементи за качество, които могат да бъдат постигнати без да се допуска съществено промяна в начина на ползване на модифицираното водното тяло.

Най-важната начална стъпка при класифицирането на ЕС/ЕП е да се приложи подходът за определяне на СМВТ в съответствие с РДВGuidance №4 IdentificationandDesignation of HeavilyModifiedandArtificialWaterBodies. Подробно описание на отделните стъпки в подхода са представени в *Приложение 33: Ръководство за определяне на силно модифицирани водни тела (СМВТ) и прилагане на изискванията за определяне на добър екологичен потенциал (ДЕП) към Шести междинен доклад.*

! ВАЖНО

При прилагане на процедурата за определяне на СМВТ е необходимо да се обърне сериозно внимание върху прилагането на**Стъпка 3*Оценка на хидроморфологията и оценка на екологичното състояние*** **и** **Стъпка 5*В случай, че екологичната оценка е по-ниска от „добра“, се въвежда и прилага програма от мерки***. За коректното прилагане на двете стъпки е необходима достатъчно информация както за ХМ натиск и ХМ елементи за качество, така и за БЕК, които са чувствителни към този натиск (Риби,

МЗБ, МФ). При липса на необходимите данни тези стъпки се извършват по експертна преценка, но резултатите могат да се приемат само за ориентировъчни.

Когато натискът е комбиниран е трудно да се прецени дали отклоненията от доброто състояние при чувствителните елементи за качество се дължат на ХМ натиск или на промените в качеството на водите. В тази ситуация е необходим по-прецизен анализ и оценка на ФХ елементи за качество. В Ръководство № 4 като критерий за значимо ХМ въздействие се приема реакцията на БЕК. Въпреки това в зависимост от вида на модификацията и ХМ промени, предизвикани от начина на ползване на СМВТ може да се наруши и динамиката на ФХ процеси във водното тяло, което също е необходимо да се вземе предвид при оценката на ЕП.

Промените във водните екосистеми в следствие на ХМ натиск от стопанското ползване на СМВТ имат комплексен характер, който е необходимо да бъде изследван по-задълбочено в рамките на планиран проучвателен мониторинг в ПУРБ.

Примери за подобно ХМ въздействие при СМВТ:

1. Значимите промени на водното ниво при язовири за напояване и хидроенергетика, предизвикани от режима на водоползване имат комплексно въздействие върху водната екосистема:

- предизвикват осушаване в литоралната зона и директно въздействие върху БЕК, чийто жизнен цикъл е свързан с нея;

- в зависимост от индивидуалните характеристики на язовира могат да предизвикат промени в температурната стратификация, което провокира вертикална миграция на органични утайки от дъното на язовира и съществено покачване на концентрациите на биогени и понижение на съдържанието на кислород. Това оказва и косвено въздействие върху БЕК фитопланктон, като стимулира появяването на цъфтежи, които са признак на еутрофикация

2. Промените във водния отток в реките, предизвикани от водовземане за стопански цели определят необходимост от прилагане на „смекчаващи“ мерки за осигуряване на различен по тип минимален екологичен отток: за рибна фауна, МЗБ, макрофити, ФХ елементи за качество. За целта са необходими сериозни изследвания за реакцията на различните елементи за качество към промените във водния отток. При липса на подобна информация е възможно да се приложи по-упростен подход, като се определи общ екологичен отток в съответствие с изискванията на най-чувствителния елемент за качество (напр. Риби или ФХ елементи). По този начин, обаче, може да се предизвика значително неблагоприятно въздействие, промени в режима на ползване на СМВТ, които да имат сериозни икономически последствия.

След прилагането на теста за определяне на СМВТ за тях се дефинира ЕП при което могат да се използват два различни подхода:

<u>Първи подход:</u>

Идентифициране на всички смекчаващи мерки, които не оказват значително неблагоприятно въздействие върху употребата и биха довели до подобряване на екологичното състояние (подход Прага *Фигура* **1**).



Фигура 1:Дефинира на МЕП и ДЕП

<u>Втори подход:</u>

Екологична оценка, посредством биологичните показатели, ако са налични. Общата оценка на връзките между биологичните и хидроморфологичните елементи за качество показват, че рибите са най-чувствителния и съотносим БЕК за екологичната оценка на СМВТ (*Таблица1*).

Таблица1: Чувствителност на биологични елементи за качество за различни видове натиск (+не толкова чувствителни, ++ чувствителни, +++ много чувствителни)

БЕК	Хидроморфологични промени	Хранителни вещества	Органично замърсяване
Фитобентос	**+**	**+++**	**++**
Макрофити	**++**	**++**	**++**
Макрозообентос	**++**	**++**	**+++**
Риби	**+++**	**+**	**+**

В допълнение, съпоставимите изменения в биологичните елементи за качество, повлияни от настъпили хидроморфологични промени, свързани с определянето на СМВТ, са представени в (*Таблица2*).

Таблица2:Съпоставими изменения в биологичните елементи за качество, повлияни от настъпили хидроморфологични промени свързани с определянето на СМВТ.

№	БЕК	Хидроморфологичен натиск	Въздействие
1	**Рибна фауна**	Напречни бариери, вкл.	1. Прекъсване на миграционните

№	БЕК	Хидроморфологичен натиск	Въздействие
		големи язовирни стени	биокоридори и невъзможност за разселване на ихтиофауната. 2. Забавяне на миграционните придвижвания. 3. Изчезване на видове от цялата река, промяна на генетичната структура на изолираните части от популациите, намаляване на числеността на видове. 4. Промени в състава на ихтиофауната в резултат на променения температурен режим, при които нетолерантните видове отпадат и /или създаване на благоприятни условия за заселване на неместни видове. 5. Дезориентация на риби в надбаражните езера, забавяне на миграциите, намаляване на числеността на популацията.
		Корекции на реките	1. Нарушена странична свързаност поради отрязване връзката с крайречните влажни зони и периодично заливаеми участъци. 2. Намаляване на разнообразието от речни микрохабитати и мезохабитати свързани с изхранване и размножаване на рибите.
		Андигиране на речните брегове	
2	**Макрофити**	Изправяне и коригиране на речните корита.	1. Увеличаване скоростта на речното течение и механично въздействие върху съобществата. 2. Изчезване или намаляване на забентените и затинените участъци които стимулират развитието на макрофитните съобщества.
		Водоползване	1. Нарушаване на речният отток и дебитния режим в резултат на което е възможно критично спадане на водните нива и дори осушаване на речни участъци. 2. Нарушаване на сезонния заливаем режим особено при равнинните речни типове.
3	**Дънна макробезгръбначна фауна (макрозообентос)**	Коригиране на реките	1. Изменение, нарушаване, до пълно унищожаване структурата и характеристиките на речните и крайречни хабитати. 2. Нарушена странична свързаност поради отрязване връзката с крайречните влажни зони и периодично заливаеми участъци, представляващи размножителни хабитати за някой макробезгръбначни (*Odonata*, *Diptera*и др.).
		Завиряване	
		Напречни бариери, вкл. големи язовирни стени	1. Нарушаване на естествената миграция на хранителните вещества. 2. Физическо отмиване на

№	БЕК	Хидроморфологичен натиск	Въздействие
			макробезгръбначни, особено форми които не са здраво прикрепени към дънния субстрат от преминаване на високи води (hydropeaking ефект) под големи язовирни стени или ВЕЦ.
4	**Фитобентос**	Водоползване Напречни бариери	1. Нарушаване на речният отток и дебитния режим в резултат на което е възможно критично спадане на водните нива и дори осушаване на речни участъци. 2. Промени в скоростта на речното течение, включително до пълна липса на такова в надбаражния участък.

При оценката на екологичния потенциал могат да бъдат подбрани подходящи, строго индикативни, спрямо физическите изменения, БЕК:

- Безгръбначната бентосна фауна и рибите са най-подходящите групи за оценка на въздействията на водната сила, промените във водните нива, резките флуктоации (Hydropeaking ефекта), скоростта на водното течение;
- Мигриращите видове риби са критерий за оценка на нарушаването на непрекъснатостта на реките (миграционни бариери), както и промените в скоростта на речното течение;
- Макрофитните и фитобентосните организми са добри индикатори на промени, настъпили в потока надолу по течението на водоемите, както и за оценката на регулирани езера, тъй като са чувствителни на колебанията в нивото на водите;
- Макробезгръбначната фауна и макрофитните съобщества са подходящи индикатори за линейните физически изменения.

Независимо от това, използването на БЕК Риби е най-адекватния подход за екологичната оценка на СМВТ.

Биологична дефиниция за екологичен потенциал (австрийски подход съгласно: HAUNSCHMID etal. 2006 and LEITFADEN ZUR BEWERTUNG ERHEBLICH VERДNDERTER GEWДSSER BIOLOGISCHE DEFINITION DES GUTEN ЦKOLOGISCHEN POTENTIALS 2009.)

Общата цел за екологично състояние на СМВТ трябва да е устойчива популация риби с достатъчна биомаса, сравнима с типово-специфичното рибно съобщество. Съставът и обилието на видовете риби могат да се различават значително от добро състояние.

Биологична дефиниция за Максимален екологичен потенциал

МЕП показва леко отклонение от добро екологично състояние за риби. Повечето доминантни видове и някои от типичните субдоминантни видове присъстват с устойчиви популации.

Биологична дефиниция за Добър екологичен потенциал

Водното тяло е достигнало ДЕП, ако значителна част от доминантните видове и малка част от субдоминантните видове могат да поддържат устойчиви популации. Съставът и обилието не показва значително отклонение от доброто екологично състояние и леко отклонение от МЕП.

Биологична дефиниция за Умерен екологичен потенциал

Водното тяло е достигнало умерен екологичен потенциал, ако умерена част от доминантните видове и много малка част от субдоминантните видове могат да поддържат устойчиви популации.

Биологична дефиниция за Лош екологичен потенциал

Водното тяло е достигнало лош екологичен потенциал, ако съвсем малка част от доминантните видове могат да поддържат устойчиви популации. Устойчивите популации на субдоминантите видове са редки.

Биологична дефиниция за Много лош екологичен потенциал

Водното тяло е достигнало много лош екологичен потенциал, ако много малка част от доминантните видове могат да поддържат устойчиви популации.

Методологически подход за определяне на Максимален екологичен потенциал и Добър екологичен потенциал

Използването на биологичните данни за определянето на МЕП и ДЕП е много трудна и сложна задача, поради което е разработен прагматичен подход, чрез комбинация от различни мерки, за идентифициране на МЕП и ДЕП.

Следният метод би трябвало да оцени подобряването на екологичното състояние на БЕК Риби по отношение на основните типове натиск върху водното тяло.

Всички мерки, определени за МЕП, които довеждат до значително подобряване на биологичните условия (например екологичното състояние по БЕК Риби), следва да се приложат за ДЕП. Изключват се единствено мерките, които водят до слабо подобрение.Като цяло са необходими следните стъпки (

Фигура 2):

- **Стъпка 1:**Определяне на технически осъществими мерки във водното тяло или в част от него, които при прилагането им няма да окажат значително неблагоприятно въздействие върху ползването/употребата;

- **Стъпка 2**: Оценка на качеството на местообитанията и оценка на подобренията, които биха могли да се постигнат чрез изпълнение на определени мерки = биологична дефиниция на МЕП!;
- **Стъпка 3:** Определяне на възможно слабо отклонение в биологичните условия за МЕП = биологичната дефиниция за ДЕП!;
- **Стъпка 4:** Селектиране на най-ефективните мерки или комбинация от мерки, които ще доведат до ДЕП (всички мерки, които могат да доведат до значително подобрение на биологичните параметри).



Фигура 2:Метод за избиране на мерки за постигане на ДЕП. Източник: Работна група на европейско ниво за определяне на ДЕП

! ВАЖНО

→ Обозначаването на водното тяло като СМВТ не е извинение за бездействие;

→ Добър екологичен потенциал (ДЕП) означава да бъде направено максималното за околната среда, без значително негативно въздействие върху използването на СМВТ за съответната цел;

→ При определяне на ДЕП и МЕП (Максимален Екологичен Потенциал) е важно да бъде разгледана екологичната свързаност. „Трябва да има риба“ – рибите (по-конкретно мигриращите видове) се възприемат като добър индикатор за екологична свързаност. Постигнато е съгласие на РГ ЕКОСТАТ, че

осигуряването на миграция на рибите чрез непрекъснатост на реката, следва да бъде разглеждано като необходим компонент на ДЕП;

→ Добра практика е екологичната свързаност да се разглежда на ниво речен басейн – но действията следва да бъдат предприети на местно ниво;

→ Страничната свързаност (напр. с бреговата зона, крайречната зона и др.) и преноса на седимент също са от значение за екологичната свързаност.

Примери за мерки за възстановяване на ДЕС във водни тела, засегнати от водноелектрически централи, които биха могли да окажат значително отрицателно въздействие върху употребата, са представени по-долу.

Съхранение на води за производство на електроенергия:

- Значителни загуби в производството на електроенергия при основно натоварване (повече от естествена вариация поради естествените промени на потока);
- Намаляване на пиковото производство и допълнителните услуги;
- Намаляване на сигурността в доставките на електроенергия на регионално или национално равнище.

Защита от наводнения:

- Намаляване на нивото на защита (HQ 100) за населени места;
- Заплаха за инфраструктура (железопътни линии, магистрали).

Рибни проходи за миграция срещу течението:

- Мярка за подобряване на морфологичното състояние / създаване на местообитание;
- Резервоари за баланс.

В случай на евентуално покачване на разходите е възможно изключение по чл. 4.4. (или чл. 4.5.) от РДВ.

Изборът на подходящи мерки за постигане на ДЕП зависи от факторите на околната среда, които ще подобрят екологичните условия, но социално-икономическите фактори също трябва да бъдат взети под внимание.

По принцип, трябва да се изпълняват най-ефективните смекчаващи мерки по отношение на екологичното подобрение и по отношение на ефективността на разходите.

След изпълнение на мерките се извършва оценка на очакваните подобрения.

! ВАЖНО

За по-добро разбиране на представеният подход и прилагането на всички стъпки е разработена илюстрация в Глава 9. Пример за добра практика – Проучване на р. Дунав, Виена (*виж Приложение 33:Ръководство за определяне на силно модифицирани*

*водни тела (СМВТ) и прилагане на изискванията за определяне на добър екологичен потенциал (ДЕП)***)**

2. ЧУВСТВИТЕЛНОСТ НА БИОЛОГИЧНИТЕ ЕЛЕМЕНТИ ЗА КАЧЕСТВО КЪМ РАЗЛИЧНИ ТИПОВЕ ХИДРОМОРФОЛОГИЧЕН НАТИСК

2.1. Общи бележки

Основният акцент в европейските политики за управление на води е поставен върху интегрирането в единна система на всички елементи определящи водните екосистеми – биологични, хидроморфологични и физико-химични елементи. Екосистемният подход е задължителен при оценката, мониторинга и управлението на повърхностните водни тела. При този подход хидроморфологичните елементи (заедно с физико-химията на повърхностните води) се явяват подкрепящи биологичните елементи за качество.

Съгласно т. 1.1.5. от Анекс V на РДВ качествените елементи, прилагани към изкуствените и силномодифицирани повърхностни водни обекти трябва да са същите като прилаганите, към която и да е от четирите естествени категории повърхностни води, като се изберат най-подходящите за съответния силно модифициран или изкуствен воден обект. При определяне на ДЕП (МЕП) и изпълнението на програмата от мерки от ключово значение е физическите промени в състоянието на водните обекти, водещи до определяне на СМВТ да бъдат калибрирани с най-чувствителните към съответните морфологични промени биологични елементи за качество.

За да бъдат идентифицирани причините за възможното непостигане на екологичните цели (т.е. добро състояние или потенциал) на водния обект, индикаторните биологични параметри се различават според причините. Ефектите, които могат да произтекат от други влияния, като например токсично замърсяване, еутрофикация , завишени концентрации на биогени и др. трябва да се разграничават, доколкото това е възможно. В тази връзка при оценката на екологичния потенциал е необходимо да бъдат подбрани подходящи, строго индикативни, спрямо физическите изменения БЕК:

- ✓ Безгръбначната бентосна фауна и рибите са най-подходящите групи за оценка на въздействията на водната сила, промените във водните нива, резките флуктоации (промяна в режима на оттока - Hydropeaking ефекта), скоростта на водното течение, извършени изкуствени корекции, андигиране и отрязване връзката с крайречните влажни зони, намаляване на разнообразието от речни микрохабитати и мезохабитати.
- ✓ Мигриращите видове риби са критерий за оценка на нарушаването на непрекъснатостта на реките (миграционни бариери), както и промените в температурата, турбуленцията, скоростта и нивото на речното течение,

- ✓ Макрофитните и фитобентосните организми са добри индикатори на промени, настъпили в потока надолу по течението на водоемите, както и за оценката на регулирани езера, тъй като са чувствителни на колебанията в нивото на водите;
- ✓ Макробезгръбначната фауна и макрофитните съобщества са подходящи индикатори за линейните физически изменения свързани с изправяне и коригиране на реките и унищожаване на сезонния заливаем режим особено при равнинните речни типове.

2.2. Чувствителност на БЕК към хидроморфологичния натиск в различните категории водни тела.

В Анекс V на РДВ за отделите категории водни тела („Река“, „Езеро“ и „Крайбрежни води“) е изготвен списък от хидроморфологични елементи, поддържащи биологичните при определяне на екологичното състояние *(Таблица3).*

Таблица3: Хидроморфологични елементи за качество в различните категории води съгласно РДВ.

№	Хидроморфологични елементи за качество	Река	Езеро	Крайбрежни води
1	Количество и динамика на водния поток	√	√	
2	Връзка с подземни водни обекти	√	√	
3	Режим на обитаване (времепрестой).		√	
4	Речна непрекъснатост.	√		
5	Дълбочина и разлики в ширината на реката.	√		
6	Структура и субстрат на речното легло.	√		
7	Структура на крайречната зона.	√		
8	Вариации в дълбочините на езерото.		√	
9	Количество, структура и субстрати на езерното легло.		√	
10	Структура на езерния бряг.		√	
11	Разлика в дълбочината.			√
12	Структура и субстрати на крайбрежното легло.			√
13	Структура на заливаемата зона.			√
14	Посока на доминантните потоци.			√
15	Вълна.			√

Значимата промяна в характера на водните тела в резултат на трайни физически изменения засягащи ХМ елементи за качество водят до тяхното определяне като СМВТ. Същевременно водният обект може да бъде описан като съществено променен, ако и морфологията и хидрологията са били предмет на такива съществени антропогенни промени.

Очакваните въздействия върху ХМ елементи за качество при проявата на един или повече видове натиск върху тях са отразени в *Таблица 4, Таблица 5и Таблица 6*, съответно за водните тела от категория „Река“, „Езеро“ и „Крайбрежни води“.

Таблица 4: Очаквани въздействия върху ХМ елементи за качество свързани с основните видове натиск във водните тела от категория „Река“.

№	Хидроморфологични елементи за качество	Основни видове натиск					
		Напречни бариери (ВЕЦ, водохващания, язовирни стени и др.)	Изградени водни резервоари (язовири, водохранилища, баражни езера на ВЕЦ и др.)	Корекции на речни участъци, включително андигиране.	Водохващания	Навигация (единствено за големите реки - Дунав)	Рекреация
1	**Количество и динамика на водния поток.**	Промени в динамиката на речния отток и дебитния режим. Периодични резки изменения на оттока в участъка под баражната структура. При деривационни ВЕЦ е възможно осушаване на участъка между водохващането и заустването на преминалите през турбините води. Намалена скорост на речното течение в надбаражния участък, до образуване на стоящ воден обект - екологичните условия на стоящите водоеми се различават от тези в течащите води. Изразен	Намалено до силно ограничено водно количество в речните участъци под изградените водни резервоари. Възможно е периодично пресъхване. Ефекта може да бъде мултиплициран при кумулативен ефект от съществуващи водохващания за ПБН или промишлено водоснабдяване над ВЕЦ, както и от естествения характер на речния тип. Нарушена естествена сезонност в речния отток - от особено значение за реките от тип R14 Субстредиземноморски реки. Изразен периодичен "Hydropeaking" ефект под ВЕЦ изградени на големи язовири. Промени в температурния режим.	Увеличена скорост на речният отток (особено при ниски и средни нива на водите) в резултат от намаления коефициент на извитост на речните корита, до пълното им изправяне.	Периодични резки изменения на оттока след водохващането. Ефекта може да бъде мултиплициран при кумулативен ефект от последователно изградени водохващания за ПБН, промишлено водоснабдяване или ВЕЦ, както и от естествения характер на оттока за съответния речния тип.		

№	Хидроморфологични елементи за качество	Основни видове натиск					
		Напречни бариери (ВЕЦ, водохващания, язовирни стени и др.)	**Изградени водни резервоари (язовири, водохранилища, баражни езера на ВЕЦ и др.)**	**Корекции на речни участъци, включително андигиране.**	**Водохващания**	**Навигация (единствено за големите реки - Дунав)**	**Рекреация**
		периодичен "Hydropeaking" ефект под ВЕЦ изградени на големи язовири.					
2	**Връзка с подземни водни обекти.**		Поради ограничения воден отток е възможно вертикалната миграция на води към подземните водни тела в речните участъци разположени под изградени язовири или други водни резервоари да бъде нарушена (по-слабо подхранване).	Поради увеличената скорост на речния отток е възможно вертикалната миграция на води към подземните водни тела да бъде нарушена (по-слабо подхранване).	Поради ограничения воден отток е възможно вертикалната миграция на води към подземните водни тела в речните участъци разположени под изградените водохващания да бъде нарушена (по-слабо подхранване).		

№	Хидроморфологични елементи за качество	Основни видове натиск					
		Напречни бариери (ВЕЦ, водохващания, язовирни стени и др.)	**Изградени водни резервоари (язовири, водохранилища, баражни езера на ВЕЦ и др.)**	**Корекции на речни участъци, включително андигиране.**	**Водохващания**	**Навигация (единствено за големите реки - Дунав)**	**Рекреация**
3	**Речна непрекъснатост.**	Нарушена непрекъснатост на реката. Фрагментиране на речния коридор. Кумулативен ефект при изградени каскадни ВЕЦ в планинските и полупланинските структури или при съществуването на повече от две ВЕЦ на петкилометров участък в равнинната речна зона.	Промени в речният континиум поради значими физически изменения в характеристиките на речния тип.				
4	**Дълбочина и разлики в ширината на реката.**		Периодични промени в ширината и дълбочината на реката в резултат от варирането на речния отток.	Промени в профила и морфологията на речното корито, намаляващи или ограничаващи неговата хетерогенност.	Периодични промени в ширината и дълбочината на реката в резултат от варирането на речния отток.	Промени в профила на речното корито.	

№	Хидроморфологични елементи за качество	Основни видове натиск					
		Напречни бариери (ВЕЦ, водохващания, язовирни стени и др.)	**Изградени водни резервоари (язовири, водохранилища, баражни езера на ВЕЦ и др.)**	**Корекции на речни участъци, включително андигиране.**	**Водохващания**	**Навигация (единствено за големите реки - Дунав)**	**Рекреация**
5	**Структура и субстрат на речното легло.**	Локални нарушения в естествен характер на речното легло и субстрата в зоната на изградената напречна бариера (бент на ВЕЦ, язовирна стена). Нарушения в транспорта на седименти, което може да доведе до значими промени в естествената структура на дънните хабитати.	Вдълбаване на речното корито в резултат от преминаване на периодични високи вълни с висока скорост. Поява и увеличаване на дълбочинната ерозия на речното корито. Поява и прогресиране на бреговата ерозия. Нарушаване на естествения характер на речните брегове.	Поява на брегова и дънна ерозия. Намаляване скоростта на утаяване, което може да доведе до промени в структурата на дънните микрохабитати. Често коригирането на речните корита е свързано с брегоукрепване, изграждане на изкуствени брегове и бетониране на речното дъно в определени участъци.	Нарушения в транспорта на седименти, което може да доведе до значими промени в естествената структура на дънните хабитати. Поява на дълбочинна ерозия при циклично преминаване на високи води.	Драгиране на речното дъно и изграждане на коридори за навигация. Това води до промени в дънните хабитати и структурата на речното легло.Промяна в профила на реката.	Възможно частично или значимо нарушаване на структурата и субстрата на речното легло при изграждане на места за рекреация (напр. брегоукрепване, модификация на дъното).
6	**Структура на крайречната зона.**	Локална промяна в крайречната зона и хабитати. Нарушен е естествен характер на речните брегове в зоната на напречната бариера. Унищожена крайречна растителност, модификация на бреговете, в т.ч. възможно локално	Периодично засушаване на крайречните зони при съществуваща дълбочинна ерозия на речното корито. Заливане на крайречни местообитания или осушаване на част от водното тяло. Директна загуба на местообитания в непосредствена близост до водния обект - крайречни високотревия,	Нарушена напречна свързаност. Физическа фрагментация на основното речно корито с крайречните влажни зони, стари ръкави и мъртвици, крайречни галерийни и лонгозни гори.	Загуба на площ на местообитания в резултат на осушаване или преовлажняване на крайречните зони в части от поречието.	Изграждане на пристанищна инфраструктура, промяна в структурата на крайречната зона и хабитати. Изкуствено брегоукрепване.	Възможно частично или значимо нарушаване на крайречната зона при изграждане на места за рекреация (напр. крайречни паркове и алеи).

№	Хидроморфологични елементи за качество	Основни видове натиск					
		Напречни бариери (ВЕЦ, водохващания, язовирни стени и др.)	Изградени водни резервоари (язовири, водохранилища, баражни езера на ВЕЦ и др.)	Корекции на речни участъци, включително андигиране.	Водохващания	Навигация (единствено за големите реки - Дунав)	Рекреация
		андигиране.	крайречни гори, преовлажнени ливади и др. Редуциране или елиминиране на възможността за заливане на речните тераси, намиращи се надолу по течението на реката, ограничава възможността за сезонното възстановяване на връзката река-крайречни езера, блата и мъртвици.				

Таблица 5: Очаквани въздействия върху ХМ елементи за качество свързани с основните видове натиск във водните тела от категория „Езеро“.

№	Хидроморфологични елементи за качество	Основни видове натиск			
		Водовземане, включително производство на електроенергия	Водовземане в реките захранващи водния обект, включително и поредица от микроязовири	Изграждане на брегови съоръжения (кейове, понтони, рампи и др.)	Рекреация
1	**Количество и динамика на водния поток.**	Промени в количеството и динамиката на водния поток в зависимост от водопотреблението и целите за които се съхранява вода. Промени в циркулацията на водата и вертикалните течения в зависимост от интензивността на водочерпенето и местоположението на черпателните съоръжения - нарушения в термоклина, стратификацията, хидрохимизма.	Количеството и динамиката на водният поток може да бъде нарушена и от антропогенни дейности свързани с водовземане (включително и поредица от микроязовири) на основната река/реки захранващи водният резервоар.		
2	**Режим на обитаване (водопрестой).**	Намален водопрестой при интензивно водопотребление.	Увеличено време за водопрестой.		
3	**Връзка с подземни водни обекти.**	Възможно е нарушаване на връзката с подземните водни тела при интензивно водопотребление и намален водопрестой.	Възможност за мигриране на биогени в подземните води.		
4	**Вариации в дълбочината на езерото.**	Възможни резки флуктоации във водните нива при интензивно водоползване или ограничен речен отток в реката/реките захранващи с вода язовира.	Запазване за продължителен период от време на ниски водни нива в язовирната чашка.	Изкуствена промяна в дълбочината на езерото при изграждане на брегови съоръжения.	

№	Хидроморфологични елементи за качество	Основни видове натиск			
		Водовземане, включително производство на електроенергия	**Водовземане в реките захранващи водния обект, включително и поредица от микроязовири**	**Изграждане на брегови съоръжения (кейове, понтони, рампи и др.)**	**Рекреация**
5	**Количество, структура и субстрати на езерното легло.**		Засилени процеси на утаяване и затиняване (обикновено в опашката), които водят до временна или по-продължителна промяна в микрохабитатните условия.	Възможни промени в структурата на езерното легло и дънните хабитати, включително изкуственото му удълбаване.	Възможно частично или значимо нарушаване на структурата и субстрата на езерното при изграждане на места за рекреация (напр. модификация на дъното).
6	**Структура на езерния бряг.**	Възможно е активизиране на ерозионни процеси при по-стръмни езерни брегове.	Значими промени, включително засилени ерозионни процеси на брега.	Модифициране на речните брегове, включително изграждане на изкуствени структури.	Възможно частично или значимо нарушаване структурата на езерният бряг при изграждане на места за рекреация (напр. паркове, алеи, зони за къпане). Брегоукрепителни мероприятия.

Таблица 6:Очаквани въздействия върху ХМ елементи за качество свързани с основните видове натиск във водните тела от категория „Крайбрежни води“.

№	Хидроморфологични елементи за качество	Основни видове натиск			
		Корабоплаване и навигация	Изграждане на брегови съоръжения (пристанищна инфраструктура, понтони, рампи, вълноломи и др.)	Стопански риболов	Рекреация
1	**Вариране (разлика) в дълбочината.**	Промяна в дълбочината в крайбрежната зона свързани с маршрутите с интензивен, умерен и нисък корабен трафик. Удълбаване на плавателните канали - драгиране.	Изкуствено поддържане чрез драгиране на необходимата дълбочина в кейовете места.Депониране на земни маси при изграждане и поддържане на пристанищната инфраструктура.		
2	**Структура и субстрати на крайбрежното легло.**	Локално удълбаване на крайбрежното дъно.	Промени в структурата и субстрата на крайбрежното легло в резултат от изграждане на съоръжения в крайбрежните райони - затрупване и запечатване на морското дъно.Депониране на земни маси при изграждане и поддържане на пристанищната инфраструктура.	Траулиране на дъното, което води до абразия. Промени в неговата структура и въздействие върху микрохабитатните условия. Физическият натиск върху морското дъно от подвижни дънни съоръжения.	Локални промени в структурата и субстрата на леглото в крайбрежните, литоралните зони.
3	**Структура на заливаемата зона.**	Създаване на изкуствени лагуни чрез укрепване и модифициране на бреговете.	Нарушена естествена структура на локални места в заливаемата зона. Запечатване и/или затрупване на бреговата ивица от пристанищна инфраструктура. Изграждане на изкуствени плавателни канали или модификация на естествени лагуни.		Създаване на изкуствени лагуни чрез укрепване и модифициране на бреговете. Създаване на изкуствени структури покриващи морското дъно - запечатване и затрупване.Изкуствено депониране на седименти за разширяване и създаване на нови плажови площи.

№	Хидроморфологични елементи за качество	Основни видове натиск			
		Корабоплаване и навигация	Изграждане на брегови съоръжения (пристанищна инфраструктура, понтони, рампи, вълноломи и др.)	Стопански риболов	Рекреация
4	**Посока на доминантните потоци.**		Нарушения в посоката на доминиращите потоци. Нарушаване на естествения хидродинамичен и литодинамичен режим.		Нарушения в посоката на доминиращите потоци. Нарушаване на естествения хидродинамичен и литодинамичен режим.
5	**Вълна.**		Промяна във вълновата експозиция.		Промяна във вълновата експозиция.

Трайните физическите промени в хидрологията и морфологията на водните обекти нарушават речната непрекъснатост и екологичните коридори, променят местообитанията, речните, крайречни и езерни хабитати и микрохабитати, косвено влияят и върху някой физико-химични характеристики което неизменно се отразява върху състоянието на биотата. Язовири, водовземанията и инфраструктурата, свързана със съхранение на водни ресурси имат силно въздействие върху водната екология, особено ако екологичното въздействие не е смекчено. Хидроморфологичните изменения на водните обекти и прекомерното черпене на вода, се оказват най-разпространените типове натискът върху екологичното състояние в цяла Европа. Един от ключовите въпроси също така е осигуряване в реките на водни количества не нарушаващи екологичният минимум (екологични потоци) необходим за живота водните организми.

Настъпилите значими физически промени във водните обекти дават пряко отражение върху състоянието на БЕК, а именно:

- → Водни тела от категория „Река“: най-силно е въздействието върху БЕК Риби и БЕК МЗБ, умерено е върху БЕК МФ. Кремъчните водорасли в по-слаба степен се повлияват от физическите промени.
- → Водни тела от категория „Езеро“: най-силно е въздействието върху БЕК Риби и БЕК ФБ, а умерено е върху БЕК МЗБ. Съобществата от кремъчните водорасли в по-слаба степен се повлияват от настъпилите физически промени.

Тези изводи определят ключовото значение при определяне на ДЕП на екологичният континуум. Присъствието на мигриращи видове риба се разглежда като добър показател за постигане на такъв екологичен континуум.

При така направения общ преглед на връзката между физическите промени настъпили във водните обекти в резултат от антропогенно въздействие и БЕК е необходимо също да се има предвид, че биотата като природна система реагира на натиска комплексно. Поради това не би следвало при изпълнение на програмите за мониторинг да бъдат изключвани отделни БЕК. За всяко водно тяло определено като силно модифицирано би следвало да се определят индикаторни БЕК, във връзка с определените мерки за постигане на ДЕП. Според РДВ, биологичното състояние/потенциал на повърхностните води трябва да се оценява, като се използват подходящите елементи в различните категории водни тела. Тази оценка трябва да се основава на най-чувствителните БЕК по отношение на съществуващите физически изменениякато се преценят ефектите от физическите изменения върху чувствителните елементи на водната екосистема. От друга страна мониторинга на останалите БЕК ще даде информация за съществуващо въздействие от друг вид натиск извън ХМ (напр. натиск от точкови и дифузни източници).

Определянето на степента на екологичните нарушения е резултат от чувствителността на отделните БЕК към ХМ натиск в различните категории

водни тела. В *Таблица 8, Таблица 9и Таблица 10*са разгледани основните видове хидроморфологичен натиск и очаквано въздействие върху БЕК във водните тела от категория „Река“, „Езеро“ и „Крайбрежни води“.

За целите на определяне на ДЕП и МЕП въздействието може да се раздели в четири степени, съответстващи и на очакваните промени в състоянието на БЕК *(Таблица 7).*

Таблица 7: Дефиниране на въздействието и очакваните промени в състоянието на БЕК.

№	Степен на въздействие	Очаквани промени в състоянието на БЕК
1	**Липсва или е незначително.**	Не се очаква или е възможна незначителна промяна в състоянието на БЕК.
2	**Слабо**	Очаква се състоянието на БЕК да се влоши с до една степен, а ако въздействието е по-силно то да има локален характер.
3	**Умерено**	Очаква се състоянието на БЕК да се влоши с една (или повече) степени или то да стане „лошо“ независимо от състоянието преди появата на натиска. Обхвата на въздействие обикновено е в рамките на водното тяло.
4	**Силно**	Очаква се състоянието на БЕК да се влоши с две (или повече) степени или то да стане „Много лошо“ независимо от състоянието преди появата на натиска. Обхвата на въздействие обикновено надхвърля границите на водното тяло.

Таблица 8: Основни видове хидроморфологичен натиск и очаквано въздействие върху БЕК във водните тела от категория „Река“.

№	Основни видове хидроморфологичен натиск	Въздействие върху биологичните елементи за качество			
		Фитобентос	Макрофити	Макрозообентос	Риби
1	**Напречни бариери (ВЕЦ, водохващания, язовирни стени и др.).**	1. Нарушаване на естествената миграция на хранителните вещества. 2. Промени в скоростта на речното течение, включително до пълна липса на такова в надбаражния участък. 3. При деривационни ВЕЦ е възможно пълно обезводняване на участъка между водохващането и заустването на преминалите през турбините води, което редуцира съобществата от кремъчни водорасли.	1. Промени в скоростта на речното течение, включително до пълна липса на такова в надбаражния участък. 2. При деривационни ВЕЦ е възможно пълно обезводняване на участъка между водохващането и заустването на преминалите през турбините води, което редуцира макрофитните съобщества или променя тяхната структура.	1. Нарушаване на естествената миграция на хранителните вещества. 2. Физическо отмиване на макробезгръбначни, особено форми които не са здраво прикрепени към дънния субстрат от преминаване на високи води (hydropeaking ефект) под големи язовирни стени или ВЕЦ. 3. При деривационни ВЕЦ е възможно пълно обезводняване на участъка между водохващането и заустването на преминалите през турбините води, което нарушава жизнените условия на макробезгръбначните.	1. Прекъсване на миграционните биокоридори и невъзможност за разселване на ихтиофауната. 2. Забавяне на миграционните придвижвания. 3. Изчезване на видове от цялата река, промяна на генетичната структура на изолираните части от популациите, намаляване на числеността на видове. 4. Промени в състава на ихтиофауната в резултат на променения температурен режим, при които нетолерантните видове отпадат и /или създаване на благоприятни условия за заселване на неместни видове. 5. Дезориентация на риби в надбаражните езера, забавяне на миграциите, намаляване на числеността на популацията. 6. При деривационни ВЕЦ речният континиум се прекъсва на две места - в канала на турбината и в речното корито (ограничени водни количества и слабо течение), което физически ограничава

№	Основни видове хидроморфологичен натиск	Въздействие върху биологичните елементи за качество			
		Фитобентос	Макрофити	Макрозообентос	Риби
					миграцията на рибите и нарушава жизнените условия.
2	**Изградени водни резервоари (язовири и водохранилища).**	1. Нарушаване на речният отток и дебитния режим в резултат на което е възможно критично спадане на водните нива и дори осушаване на речни участъци под водохранилището. 2. Физическо отмиване на кремъчни водорасли при преминаване на високи води (hydropeaking ефект).	1. Нарушаване на речният отток и дебитния режим в резултат на което е възможно критично спадане на водните нива и дори осушаване на речни участъци. 2. Нарушаване на сезонния заливаем режим особено при равнинните речни типове. Периодичното заливане на крайбрежните зони може да бъде нарушено и от съществуваща дънна ерозия и вкопаване на речното корито, предизвикани от преминаване на периодични високи вълни с висока скорост.	1. Нарушаване на речният отток и дебитния режим в резултат на което е възможно критично спадане на водните нива и дори осушаване на речни участъци. 2. Физическо отмиване на макробезгръбначни, особено форми които не са здраво прикрепени към дънния субстрат от преминаване на високи води (hydropeaking ефект) под големи язовирни стени или ВЕЦ. 3. Промени в съобществата от макробезгръбначни поради резки периодични промени в температурния режим при изпускане на големи водни	1. Нарушаване на речният отток и дебитния режим в резултат на което е възможно критично спадане на водните нива и дори осушаване на речни участъци което да ограничи миграцията на рибната фауна. 2. Намаления речен отток влошава жизнените условия и води до дезориентация на рибите и нарушаване на тяхната миграция. 3. Периодичното заливане на крайбрежните зони може да бъде нарушено от съществуваща дънна ерозия и вкопаване на речното корито, предизвикани от преминаване на периодични високи вълни с

№	Основни видове хидроморфологичен натиск	Въздействие върху биологичните елементи за качество			
		Фитобентос	Макрофити	Макрозообентос	Риби
				количества.	висока скорост, което ограничава достъпа до места подходящи за хвърляне на хайвер.
3	**Корекции на речни участъци, включително андигиране.**	Редуциране на съобществата от кремъчни водорасли в локални участъци с дънни модификации (бетониране, укрепване и др.)	1. Увеличаване скоростта на речното течение и механично въздействие върху съобществата. 2. Изчезване или намаляване на забентените и затинените участъци които стимулират развитието на макрофитните съобщества.	1. Изменение, нарушаване, до пълно унищожаване структурата и характеристиките на речните и крайречни хабитати, което води до промени и редукция в макробезгръбначните съобщества. 2. Нарушена странична свързаност поради отрязване връзката с крайречните влажни зони и периодично заливаеми участъци, представляващи размножителни хабитати за някой макробезгръбначни (*Odonata, Diptera* и др.).	1. Нарушена странична свързаност поради отрязване връзката с крайречните влажни зони и периодично заливаеми участъци. 2. Намаляване на разнообразието от речни микрохабитати и мезохабитати свързани с изхранване и размножаване на рибите. 3. Нарушена миграция на младите риби поради локални промени в субстрата и бреговата зона.
4	**Водохващания (вкл. на ВЕЦ).**	Нарушаване на речният отток и дебитния режим в резултат на което е възможно критично спадане на водните нива и дори осушаване на речни участъци което да доведе до редукция на съобществата от кремъчни водорасли.	1. Нарушаване на речният отток и дебитния режим в резултат на което е възможно критично спадане на водните нива и дори осушаване на речни участъци, което да доведе до промяна на макрофитните съобщества и развитие на по-сухоустойчиви нехарактерни видове. 2. Нарушаване на сезонния заливаем режим особено при равнинните речни типове.	1. Нарушаване на речният отток и дебитния режим в резултат на което е възможно критично спадане на водните нива и дори осушаване на речни участъци, което да доведе до редукция на макробезгръбначните съобщества. 2. Намаления речен отток влошава жизнените условия - кислороден дефицит, по-висока температура на водата, увеличени концентрации на	1. Нарушаване на речният отток и дебитния режим в резултат на което е възможно критично спадане на водните нива и дори осушаване на речни участъци което да ограничи миграцията на рибната фауна. 2. Намаления речен отток влошава жизнените условия (кислороден дефицит, по-висока температура на водата, увеличени концентрации на замърсители и биогени) и води до дезориентация на рибите.

№	Основни видове хидроморфологичен натиск	Въздействие върху биологичните елементи за качество			
		Фитобентос	Макрофити	Макрозообентос	Риби
				замърсители и биогени.	
5	**Навигация (единствено за големите реки - Дунав).**	Физическо унищожаване на съобществата от кремъчни водорасли при драгиране на речното дъно.	Не се очакват въздействия върху макрофитните съобщества.	Физическо унищожаване на съобществата от макробезгръбначни при драгиране на речното дъно.	Не се очакват въздействия върху ихтиофауната.
6	**Рекреация.**	Локално унищожаване на съобщества от кремъчни водорасли.	Локално унищожаване на макрофитни (основно хелофитни) съобщества.	Локално унищожаване на макробезгръбначни съобщества.	1. Намаляване на рибните популации в резултат на бракониерски риболов. 2. Унищожаване на микрохабитати в бреговата зона свързани с изхранване и размножаване на рибите.

Таблица 9: Основни видове хидроморфологичен натиск и очаквано въздействие върху БЕК във водните тела от категория „Езеро“.

№	Хидроморфологичен натиск	Въздействие върху биологичните елементи за качество				
		Фитопланктон	Фитобентос	Макрофити	Макрозообентос	Риби
1	**Водовземане, включително производство на електроенергия.**	1. Негативно въздействие върху фитопланктона при промени в циркулацията на водата и водните течния в резултат от интензивно водовземане. 2. Възможни по-силни цъфтежи на фитопланктона и еутрофикация на водоема (при достатъчно натоварване с биогени) при достигане на ниски водни нива в резултат от интензивно водовземане.	Локално нарушаване на структурата на съобществата от кремъчни водорасли в литоралната и брегова зона при достигане на ниски водни нива и поява на сухи участъци.	Нарушена структура и състав на макрофитните съобщества в литоралната и брегова зони поради значимите флуктоации във водните нива.	1. Редуциране на съобществата от макробезгръбначни в литоралните зони. 2. Влошени жизнени условия в които се развиват предимно толерантни форми.	1. Промени в състава на рибните съобщества в резултат на резките колебания във водните нива като се създават благоприятни условия за разселване на немесни, силно толерантни видове. 2. Загуба на местообитания, укрития и места за размножаване поради изчезване на разливи и джобове покрай бреговете. 3. Влошени условия за живот на рибите в резултат от негативни промени в кислородния режим и цялостната стратификация на водоемите.

№	Хидроморфологичен натиск	Въздействие върху биологичните елементи за качество				
		Фитопланктон	Фитобентос	Макрофити	Макрозообентос	Риби
2	**Водовземане в захранващите реки, включително и поредица от микроязовири.**	Възможни по-силни цъфтежи на фитопланктона и еутрофикация на водоема (при достатъчно натоварване с биогени) поради по слабата динамика на водният поток, по-малката дълбочина и по-високата температура.	Нарушена структура и състав на фитобентосните съобщества поради ниски водни нива, нарушения в кислородния режим, натрупване на биогени.	Нарушена структура и състав на макрофитните съобщества поради ниски водни нива.	1. Нарушена структура и състав на макробезгръбначните съобщества поради засилените процеси на утаяване и натрупване на тинест субстрат. Нарушаване условията в местообитанията. Доминиране на видове от Oligochaeta. 2. Влошени условия за живот в резултат от негативни промени в кислородния режим.	1. Ограничена възможност за миграция на рибите срещу течението към речните участъци над стоящия воден обект. 2. Влошени условия за живот на рибите в резултат от негативни промени в кислородния режим, мътността и цялостната стратификация на водоемите.
3	**Изграждане на брегови съоръжения (кейове, понтони, рампи и др.).**	Възможно е при брегови съоръжения, ограничаващи динамиката на водния поток фитопланктонните съобщества да се развиват по-масово на локално пространство.	Не се очакват въздействия върху съобществата от кремъчни водорасли.	Локално физическо унищожаване на макрофитни съобщества при изграждане на бреговите съоръжения.	Не се очакват въздействия върху съобществата от макробезгръбначни.	Възможно локално унищожаване на микрохабитати в бреговата зона свързани с изхранване и размножаване на рибите.
4	**Рекреация.**	Не се очакват въздействия върху фитопланктона.	Локално унищожаване на съобщества от кремъчни водорасли.	Локално унищожаване на макрофитните съобщества.	Локално унищожаване на съобществата от макробезгръбначни.	1. Намаляване на рибните популации в резултат на бракониерски риболов. 2. Унищожаване на микрохабитати в бреговата зона свързани с изхранване и размножаване на рибите. 3. Зарибяване с интрудуцирани видове,

№	Хидроморфологичен натиск	Въздействие върху биологичните елементи за качество				
		Фитопланктон	Фитобентос	Макрофити	Макрозообентос	Риби
						които са по-толерантни и изместват местните представители на ихтиофауната.

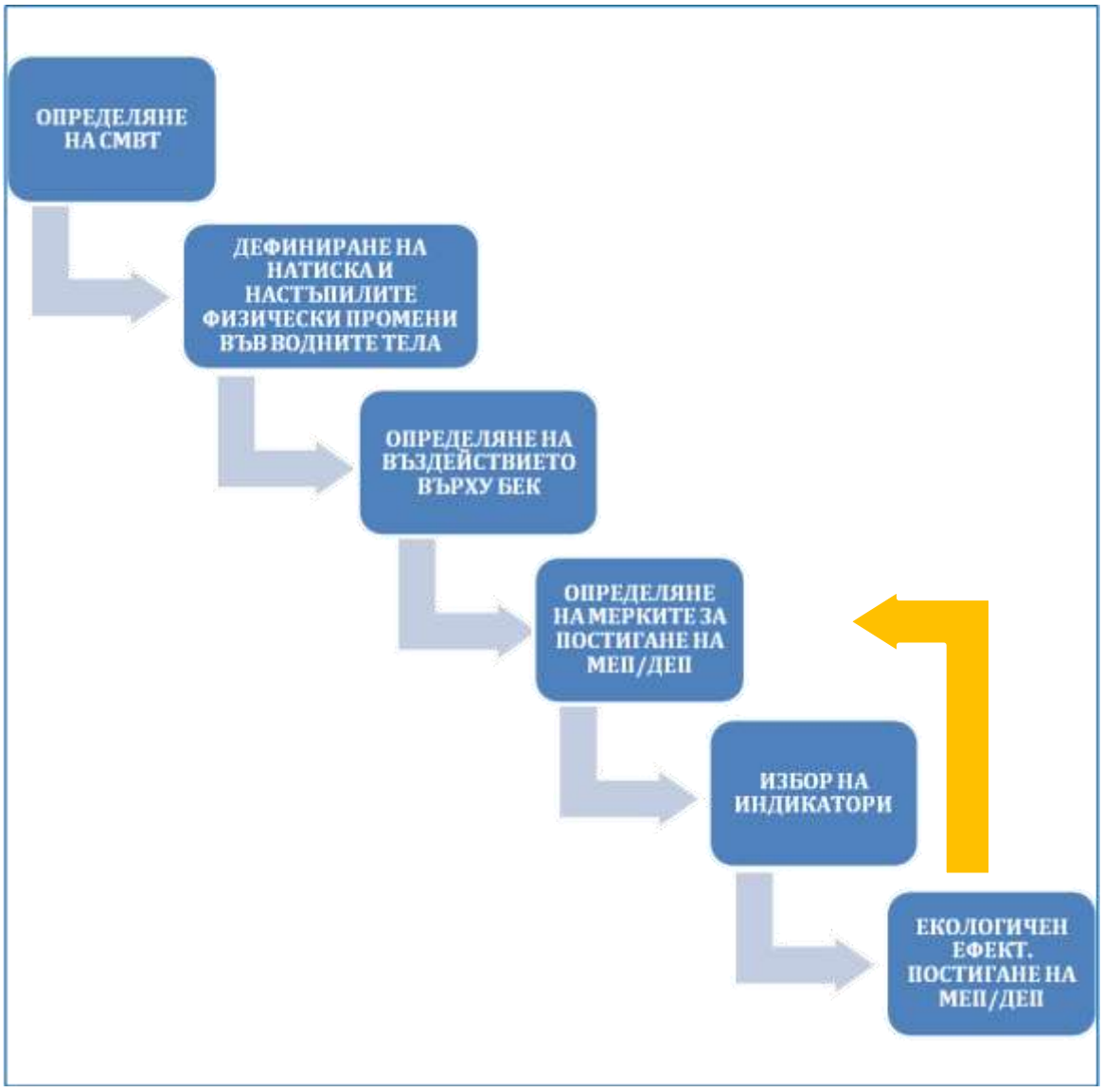
Таблица 10: Основни видове хидроморфологичен натиск и очаквано въздействие върху БЕК във водните тела от категория „Крайбрежни води“.

№	Хидроморфологичен натиск	Въздействие върху биологичните елементи за качество		
		Фитопланктон	Макроводорасли и морски треви	Макрозообентос
1	**Корабоплаване и навигация**	Не се очакват въздействия върху фитопланктона.	Не се очакват въздействия върху съобществата от макроводорасли и морски треви.	1. Промяната в дълбочината на крайбрежните води,води до промяна в състава и структурата на съобществата от макробезгръбначни. 2. Въвеждане на чужди (инвазивни) видове (*Mnemiopsisleidyi, Myaarenaria, Anadarainaequivalvis, Rapanavenosa*), които успешно конкурират местните.
2	**Изграждане на брегови съоръжения (пристанищна инфраструктура, понтони, рампи, вълноломи и др.)**	1. Възможно е при брегови съоръжения, ограничаващи динамиката на водния поток фитопланктонните съобщества да се развиват по-масово на локално пространство. 2. По-масово развитие на фитопланктонните съобщества в резултат от индиректно замърсяване с биогени при ресуспендиране и транспортиране на част отседимента използван за изграждане и поддържане на пристанищната инфраструктура.	1. Промени в състава и структурата на съобществата от макроводорасли и морски треви в резултат на изграждане на брегови съоръжения. Тези промени могат да бъдат свързани с редукция на съобществата или развитието им в естествено нетипични участъци. 2. Индиректно замърсяване на водите с биогени при ресуспендиране и транспортиране на част отседимента при изграждане и поддържане на пристанищната инфраструктура води до промяна в екологичните условия. 3. Промяна в местообитанията в резултат от настъпили промени в естествения хидродинамичен и литодинамичен режим - влошен водообмен, затиняване.	1. Физическа загуба на местообитания и асоциираните с тях макробезгръбначни съобщества. 2. Индиректно замърсяване на водите с биогени при ресуспендиране и транспортиране на част от седимента при изграждане и поддържане на пристанищната инфраструктура води до промяна в екологичните условия. 3. Промяна в местообитанията в резултат от настъпили промени в естествения хидродинамичен и литодинамичен режим - влошен водообмен, затиняване.
3	**Стопански риболов**	Не се очакват въздействия върху фитопланктона.	Не се очакват въздействия върху съобществата от макроводорасли и морски треви.	1. Значителен натиск върху макрозообентосните съобщества поради значими физически промени в крайбрежното морското дъно. Промяна на състава и структурата на съобществата. 2. Траулирането на морското дъно

№	Хидроморфологичен натиск	Въздействие върху биологичните елементи за качество		
		Фитопланктон	Макроводорасли и морски треви	Макрозообентос
				разрушава повърхностния слой на седимента, където са концентрирани дънни те организми. 3. Физическо унищожаване на съобществата - особено представителите на епифауната (например *Mytilusgalloprovincialis*).
4	**Рекреация**	Възможно, локално развитие на фитопланктонните съобщества в резултат от индиректно замърсяване с биогени при изкуствено депониране на седименти за разширяване и създаване на нови плажови площи.	Физическа загуба или промени в местообитания и асоциираните с тях съобщества от макроводорасли и морски треви.	Физическа загуба или промени в местообитания и асоциираните с тях макробезгръбначни съобщества.

3 ГРУПИ ОТ МЕРКИ ПО ТИПОВЕ ХМ НАТИСК – ОБЩИ И КОНКРЕТНИ МЕРКИ. ПРИМЕРНА СХЕМА ОТ РАЗРАБОТКАТА НА ГРУПА ДЕП КЪМ ЕКОСТАТ

При определяне на мерките необходими да бъдат приложени за да може СМВТ да постигне ДЕП важно условие е правилно да бъдат идентифицирани вида на ХМ натиск, въздействието от него, както и да бъде избран правилният набор от индикатори за постигане на целите (*Фигура 3*).



Фигура 3: Механизъм за взимане на решение относно избора на мерки необходими за постигане на ДЕП.

В повечето случаи за да се постигане ДЕП е необходимо прилагане на комбинация от смекчаващи мерки, които са взаимосвързани и имат кумулативен, а в повечето случаи и синергичен ефект.

Важно е да се отбележи, че различните мерки, действия и подходи имат често дават различен резултат при прилагането им във водни тела от категории „Река“ или „Езеро“.

3.1. Водни тела от категория „Река“.

Силно модифицираните водни тела от категория „Реки“ са хидроморфологично изменени участъци свързани с определена употреба – водоползване, защита от наводнения, производство на електроенергия и т.н. Основните идентифицирани типове натиск са:

- → Напречни бариери (ВЕЦ, водохващания, язовирни стени и др.);.
- → Изградени водни резервоари (язовири, водохранилища, баражни езера на ВЕЦ и др.);.
- → Корекции на речни участъци, включително андигиране;
- → Водохващания;
- → Навигация (единствено за големите реки - Дунав);
- → Рекреация.

Различните типове натиск оказват различно въздействие върху водната биота. За да се постигне ДЕП е необходимо да бъдат приложени поредица от смекчаващи мерки, като бъдат избрани подходящи индикатори за отчитане на резултатите.

3.1.1. „**Смекчаващи“ мерки при идентифициран натиск от напречни бариери (ВЕЦ, водохващания, язовирни стени и др.).**

Характеристика на натиска и очаквано въздействие

Свободното преминаване на мигриращи риби и запазване на популациите им в добро състояние представлява основно изискване на РДВ и може да се използва като индикатор за преценка дали водни тела имат добър екологичен потенциал или състояние. В Анекс V на Директивата като ХМ елемент за качество всъщност се оценява речния континуум (непрекъснатост на реката), който като параметър има значително по-голям обхват.

Натиска от изградените напречни бариери освен миграцията на рибните популации, ограничава и тази на макрозообентоса, транспорта на седименти, хранителни вещества и биогени, включително разпространението на замърсители.Наблюдават се промени в динамиката на речния отток и дебитния режим, често свързани с периодични резки изменения на оттока в участъка под баражната структура. При големите прегради като язовирни стени има изразен периодичен "Hydropeaking" ефект.

„Смекчаващи“ мерки

Мерки за смекчаване и ограничаване на въздействието от този натиск и свързани с осигуряване на възможност за миграция на рибните популации нагоре и/или надолу по протежение на водния обект е необходимо да се предприемат, както за

постигане на ДЕС така и за ДЕП в засегнатите водни тела. Тези мерки следва да съответстват на изискванията на РДВ и в минимална степен да въздействат върху целите на ползване. Възможните смекчаващи мерки, които е необходимо да бъдат предприето за постигане на ДЕП могат да бъдат обединени в четири групи:

1. Осигуряване на речната непрекъснатост и миграционните потоци (биота и седимент).
2. Осигуряване на речният отток и екологично необходимите водни количества след миграционната бариера.
3. Ограничаване на отрицателният ефект от поява на високи вълни (Hydropeaking).
4. Възстановяване и защита на речните брегове и корита, включително от възникнали ерозионни процеси.

В *Таблица* 11подробна са посочени мерките за определяне на ДЕП и МЕП при идентифициран натиск от напречни бариери,включени в Националния каталог, възможните подходи за изпълнението им, както и очаквания екологичен ефект от прилагането им.

Ефект върху ползването

Очаква се прилагането на мерките в общият случай да имат незначителен до слаб ефект върху ползването. Възможно етой да е умерен до значим при прилагане на мерки които да компенсират намалена скорост на речното течение в надбаражния участък. При контролираното изпускане на водни количества и управление на водните нива в резервоарите (главно големи язовири с ВЕЦ) за ограничаване на "Hydropeaking" ефекта би могло да се очаква умеренефект върху ползването.

Индикаторни БЕК

→ Основен индикатор за постигане на ДЕП е увеличаването на рибните популации, достъпа до местообитания свързани с размножаване и изхранване, което води и до по-голямо обилие и видово разнообразие.

3.1.2. „Смекчаващи“ мерки при идентифициран натиск от изградени водни резервоари (язовири, водохранилища, баражни езера на ВЕЦ и др.).

Характеристика на натиска и очаквано въздействие

Количество и динамика на водния поток са ключови елементи за постигане на екологичните целизаложени в РДВ. Хидрологичният режим играе първостепенна роля при определяне на физическите местообитания, които от своя страна определя състава и обилието на биотата, биологичната продуктивност и устойчивост на водните екосистеми. Тъй като структурата и функционирането на водните екосистеми е до голяма степен зависима от водният режим, значителните промени в неговите характеристики – сила, количество, продължителност, честота, годишна и сезонна динамика, променливост на

режима биха могли да предизвикат значими въздействия върху екологията водните тела (РИХТЕРЕТАL., 1996; РОFFЕТАL., 1997; НЕЖЕЛАНА ЕТАL., 1989; АRTHINGTON, 2012).

Рамковата Директива за водите 2000/60/ЕСопределяключовото значението на режима на водния поток за състоянието на водните екосистеми и го включва като един от ключовите качествени елементи, подпомагащи биологичните в класификацията на екологичното състояние (Анекс V).

Генерирането и съхранението на водни количества в язовири, водохранилища или друг тип водни резервоари, използвана в последствие за нуждите на хидроенергетиката, водоснабдяването, напояването и т.н. води до значими промени в характеристиките на водния отток. Често се променя естествена сезонност на речния отток. Нарушен е речният континиум поради значими физически изменения в характеристиките на речния тип. Активизирането на ерозионните процеси, вкопаването на речното дъно и флуктоациите на водните нива в крайбрежните зони са възможни вторични въздействия в речните участъци под изградените водни резервоари. Съществува и изразен периодичен "Hydropeaking" ефект.

„Смекчаващи“ мерки

Необходимите смекчаващи мерки които следва да се предприемат при дефиниране на ДЕП са свързани основно с възстановяване характеристиките на речния отток и неговата динамика до състояние близко на естественото. От значение са и мерките свързани с речният континуум и морфологията на речните корита:

1. Осигуряване на речният отток и екологично необходимите водни количества в речните участъци под водният резервоар.
2. Ограничаване на отрицателният ефект от поява на високи вълни (Hydropeaking).
3. Възстановяване и/или подобряване на речният континиум.
4. Възстановяване и защита на речните брегове и корита, включително от възникнали ерозионни процеси.
5. Повишаване на водното ниво в речните участъци под водният резервоар. Разширяване на съществуващи или възстановени влажни зони (блата, езера и др.), както и изграждане на съоръжения за естествено задържане на водата (заливни равнини и др.).

В *Таблица 12*подробна са посочени мерките за определяне на ДЕП и МЕП при идентифициран натиск от изградени водни резервоари,включени в Националния каталог, възможните подходи за изпълнението им, както и очаквания екологичен ефект от прилагането им.

Ефект върху ползването

Целите на ползване са свързани със съхранение на водни ресурси, които да бъдат ползвани за нуждите на енергетиката, селското стопанство, битовото и производствено потребление. Поради това може да се очаква се умерен до значим ефект върху ползването при прилагане на мерки и подходи свързани с намаляване обема на съхраняваните водни количества и/или осигуряване на допълнителни водни потоци.

ИндикаторниБЕК

Основен индикатор за постигане на ДЕП е състоянието на ихтиофауната, като обилие, видов състав и подобрени възможности за миграция. Индикатори са и:

- → Присъствие на типово специфични таксони макробезгръбначни – обилие, брой таксони. Намаляване на относителният дял на толерантните таксони.
- → Обилието на типово специфични макробезгръбначни съобщества.

3.1.3. „Смекчаващи“ мерки при идентифициран натиск от корекции на речни участъци, включително андигиране.

Характеристика на натиска и очаквано въздействие

Този тип натиск оказва разностранно въздействие върху водните обекти и водните тела. Промените засягат скоростта на речният отток и характера на речното течение, което е във връзка със самопречистващите свойства на реките. Създават се предпоставки за активизиране на дънната и бреговата ерозия. Нарушава се страничната свързаност, като се прекъсва физическата връзка с крайречните влажни зони, стари ръкави (мъртвици), влажни и лонгозни гори. Ограничава се микрохабитатното разнообразие. Редуцират се естествените укритията, местата за хранени и размножаване на водната биота.

Силата на натиска и значимостта на физическите промени зависят от дължината на модифицирания участък, ширината на корекцията, местоположението и височината на дигите, вида на брегоукрепването и др.

„Смекчаващи“ мерки

Смекчаващи мерки за постигане на ДЕП при СМВТ с идентифициран натиск от изградени корекции и андигиранеса:

1. Възстановяване на страничната свързаност на речните корита.
2. Защита на речните брегове и дъно от ерозия. Ограничаване на ерозионните процеси и вдълбаването на речното корито.
3. Намаляване скоростта на водния поток.

В *Таблица 13*подробна са посочени мерките за определяне на ДЕП и МЕП при идентифициран натиск от корекции на речни участъци,включени в Националния каталог, възможните подходи за изпълнението им, както и очаквания екологичен ефект от прилагането им.

Ефект върху ползването

Целта на употреба в случая е свързана със защитата от наводнения. В тази връзка възможен умерен ефект върху ползването може да се очаква при прилагане на мерки свързани с частично премахване на корекции и/или възстановяване на страничните ерозионни процеси в реката с цел да се подобри състоянието на дънните седименти.

Индикаторни БЕК

→ Добри индикатори за постигане на ДЕП сасъстоянието на ихтиофауната и макрофитните съобщества.

3.1.4. „Смекчаващи“ мерки при идентифициран натиск от водохващания.

Характеристика на натиска и очаквано въздействие

Всяка напречна преграда ограничава нормалният речен отток. Когато тази преграда е малка (под 10 м) тя може да бъде идентифицирана като бент (например на водохващане) или малка язовирна стена. Този тип прегради са предназначени за задържане на водни количества с различна цел – водохващане (ПБН, промишлено водоснабдяване, напояване, помпена станция и др.), защита от наводнения, изравнители и др., както и да имат комбинирани функции. Често такъв тип водохващания има няколко по протежение на речният участък, като въздействието върху него има кумулативен ефект.

Поради наличието на баражни структури естествената скорост на речния отток е намалена. Това води до отлагане на транспортирани седименти. между отделните водохващания (водозадържания), често има свободно течащи участъци.

Този тип натиск променя хидравличните условия на реката в местата на въздействие от лотични (lotic) към лентични (lentic). Увеличава се дълбочината на речното корито и се намалява скоростта на оттока. Като резултат се депонира фина утайка и се увреждат интерстициалните местообитания. При поява на високи води тези фини утайки могат да бъдат отмити и да преминат над преградата надолу по течението.

Въздействията върху водните обекти при този натиск са свързани основно с промяна (включително значителна) на речният отток и дебитния режим, съхраняване на води, увеличаване на фините субстрати (тиня, пясък), както и в нарушение на хидравличната връзка между повърхностните и подземните води. В резултат в различните популации намалява разнообразието като се отчита доминиране на толерантните форми.

„Смекчаващи“ мерки

Постигането на ДЕП е свързано с планиране и реализиране на смекчаващи мерки като:

1. Осигуряване на речният отток и екологично необходимите водни количества в речните участъци под водохващането (водозадържането).
2. Изкуствен пренос на седименти.

3. Адаптивни промени в морфологията на речното корито и ограничаване процесите на ерозия (брегова и дънна).

В *Таблица 14*подробна са посочени мерките за определяне на ДЕП и МЕП при идентифициран натиск от водохващания,включени в Националния каталог, възможните подходи за изпълнението им, както и очаквания екологичен ефект от прилагането им.

Ефект върху ползването

Предвид основните цели на употреба, а именно водопотребление за битови, промишлени или селскостопански нужди, умерен до значим ефект върху ползването може да има при залагане на мерки и подходи свързани с ограничаване на водовземането.

Индикаторни БЕК

- → Подобреното състояние на ихтиофауната. Увеличаване броя на видовете (особено риофилните) и обилието. Установяване на млади екземпляри, което показателно за подобряване местата за размножаване.
- → Подобрено състояние на макрофитните съобщества.

3.1.5. „Смекчаващи“ мерки при идентифициран натиск от навигация (единствено за големите реки - Дунав).

Характеристика на натиска и очаквано въздействие

Корабоплаването оказва въздействие върху дънните хабитати при драгирането и поддържането на плавателните коридори. Изграждането на пристанищната инфраструктура от своя страна е предпоставка за физическа промяна на речните брегове.

„Смекчаващи“ мерки

Постигането на ДЕП при тези СМВТ е свързано с предприемане на мерки за:

1. Възстановяване на естественото състояние на речното дъно.
2. Изграждане на съоръжения за естествено задържане на водата (заливни равнини и др.).
3. Създаване на зелена инфраструктура, на зони за отдих и други услуги на хората чрез естествено или изкуствено водозадържане.

До голяма степен тези мерки са насочени към незасегнати от натиска части на водното тяло и целят да бъдат компенсирани извършените физически промени.

В *Таблица 15*подробна са посочени мерките за определяне на ДЕП и МЕП при идентифициран натиск от навигация,включени в Националния каталог, възможните подходи за изпълнението им, както и очаквания екологичен ефект от прилагането им.

Ефект върху ползването

Не се очаква прилагането на смекчаващите мерки да има негативен ефект върху ползването.

Индикаторни БЕК

- → Подобрено състояние на рибната фауна - структурата на популациите, възрастовата структура и обилието.
- → Подобреното състоянието на макрофитните съобщества в плитките зони.

3.2.4. „Смекчаващи“ мерки при идентифициран натиск от рекреация.

Характеристика на натиска и очаквано въздействие

Изграждането на зони за рекреация обикновено са свързани с частично или значимо нарушаване на структурата и субстрата на речното легло (напр. брегоукрепване, модификация на дъното) и крайречната зона (напр. крайречни паркове и алеи).

„Смекчаващи“ мерки

Постигането на ДЕП е свързано с предприемане на мерки за:

1. Възстановяване на естественото състояние на речното дъно.
2. Изграждане на съоръжения за естествено задържане на водата (заливни равнини и др.).
3. Създаване на зелена инфраструктура, на зони за отдих и други услуги на хората чрез естествено или изкуствено водозадържане.
4. Определяне на зоните за къпане и продължителност на сезона за къпане.

Както при натиска от навигация, тези мерки са насочени към незасегнати участъци на водното тяло и целят да бъдат компенсирани извършените физически промени.

В *Таблица 16*подробна са посочени мерките за определяне на ДЕП и МЕП при идентифициран натиск от рекреация,включени в Националния каталог, възможните подходи за изпълнението им, както и очаквания екологичен ефект от прилагането им.

Ефект върху ползването

Не се очаква прилагането на смекчаващите мерки да има негативен ефект върху ползването.

Индикаторни БЕК

- → Подобрено състояние на макрозообентоса.
- → Подобрено състояние на рибната фауна -структурата на популациите, възрастовата структура и обилието.
- → Подобрено състояние на макрофитните съобщества в плитките зони.

Таблица 11: „Смекчаващи“ мерки при идентифициран натиск от напречни бариери (ВЕЦ, водохващания, язовирни стени и др.).

Код на мярката	„Смекчаващи” мерки	Примери за конкретни действия при реализиране на „смекчаващите” мерки	Възможен негативен ефект върху ползването	Основни индикаторни БЕК	Допълнителни индикатори	Очакван екологичен ефект и резултат
Промени в динамиката на речния отток и дебитния режим. Периодични резки изменения на оттока в участъка под баражната структура.						
23	Изграждане на устройства за измерване на водното количество след съоръжения за водовземане или за регулиране на оттока.	Изграждане на измервателни рейки или поставяне на други съоръжения, включително за непрекъснат количествен мониторинг.	Няма	Риби, Макрозообентос	Макрофити, фитобентос, мониторинг на скоростта на водният поток и водните количества.	Подобрено екологично състояние.
129	Контрол на оттока в участъка след съоръжения за водовземане от повърхностни води и/или съоръжения за регулиране на оттока.	1.Контрол върху изпусканите водни количества и пропускане през съоръженията на реален отток не по-малък от необходимия екологичен минимум. 2. Пропускане на допълнителни водни количества особено в екологично чувствителни периоди.	Слаб до умерен.	Риби, Макрозообентос	Макрофити, фитобентос, водни количества (отток) след баражните структури.	Подобрено екологично състояние и условия в подбаражният участък. Ограничаване на хидравличния стрес за биотата при резки флуктоации във водните нива.
144	Оценка на ефекта от дейността на ВЕЦ върху екосистемите и екологичното състояние на водно тяло.	1. Провеждане на проучвателен мониторинг върху екосистемите и оценка на екологичното състояние на водно тяло. 2. Провеждане на контролен мониторинг и оценка на състоянието/потенциала на водното тяло.	Няма	Риби, Макрозообентос	Макрофити, фитобентос, екологично състояние/потенциал на водното тяло.	Подобрено екологично състояние.
Изразен периодичен "Hydropeaking" ефект под ВЕЦ изградени на големи язовири.						

Код на мярката	„Смекчаващи” мерки	Примери за конкретни действия при реализиране на „смекчаващите” мерки	Възможен негативен ефект върху ползването	Основни индикаторни БЕК	Допълнителни индикатори	Очакван екологичен ефект и резултат
129	Контрол на оттока в участъка след съоръжения за водовземане от повърхностни води и/или съоръжения за регулиране на оттока.	1. Контролирано изпускане на водни количества и управление на водните нива в резервоарите за да се намали температурната промяна във водоприемника. 2. Изграждане на серия от изравнители преди водата да се включи в основната река. 3. Изграждане на междинен байпасен резервоар. 4. Изграждане на изкуствени рампи за намаляване скоростта на водния поток преди включването му в основната река. 5. Едновременно изпускане на водни количества от различни дълбочини (имитиране на условия близки до естествените) за да се ограничи температурният и ФХ натиск върху водоприемника и биотата в него.	Слаб (2 - 5) до умерен (1).	Макрозообентос	Риби, водни количества (отток) след баражните структури.	Ограничаване на физическото и температурното въздействие върху биотата.
45	Промяна на морфологията чрез изграждане на структури за намаляване на скоростта и осигуряване подслон за рибата	Изграждане на защитни структури, включително изкуствен релеф на речното дъно и/или бреговете които да намаляват скоростта на водния поток и да предоставят укрития за рибите.	Няма	Риби	Макрозообентос, регулиране скоростта на речния отток в създадените локални структури.	Ограничаване на физическото въздействие върху биотата.

Код на мярката	„Смекчаващи" мерки	Примери за конкретни действия при реализиране на „смекчаващите" мерки	Възможен негативен ефект върху ползването	Основни индикаторни БЕК	Допълнителни индикатори	Очакван екологичен ефект и резултат
Намалена скорост на речното течение в надбаражния участък (при ВЕЦ и водохващания), до образуване на стоящ воден обект.						
129	Контрол на оттока в участъка след съоръжения за водовземане от повърхностни води и/или съоръжения за регулиране на оттока.	1. Контрол върху изпусканите водни количества и пропускане през съоръженията на реален отток не по-малък от необходимия екологичен минимум. 2. Намаляване водното ниво в надбаражния участък. 3. Изграждане на постоянна или контролирана байпасна връзка, обхождаща завирения участък.	Слаб (1 и 3) умерен до значим (2).	Риби	Макрозообентос, макрофити, характер на дънния субстрат.	Увеличен отток в надбаражния участък и ограничаване трансформирането на условията от лотични към лентични. Намаляване на хидрологичния стрес за водната биота (главно риби).
7	Възстановяване на речни корита и меандри	Възстановяване на стари речни корита за подобряване на страничната свързаност и поддържане на скоростта на водата в надбаражния участък (ограничаване образуването на стоящ водоем).	Няма до слаб	Риби	Макрозообентос, макрофити, характер на дънния субстрат, скорост на речния отток.	Подобрени екологични условия за рибната фауна и останалата биота, компенсиращи трансформацията на речният участък над баражната структура.
19	Изграждане на съоръжения за естествено задържане на водата (заливни равнини и др.).	Подобряване на местообитанията в завирената част чрез изграждане на плоски брегове, заливни равнини, стимулиране развитието на естествена крайречна растителност. Особено подходящо в опашната част на завирения участък.	Няма до слаб	Риби, Макрозообентос	Макрофити, ХМ елементи за качество, естествена крайречна растителност.	Подобрени екологични условия за рибната фауна и останалата биота, компенсиращи трансформацията на речният участък над баражната структура.
Нарушена непрекъснатост на реката - фрагментиране на речния коридор.						
20	Изграждане на	1. Изграждане на рибни	Няма до слаб (в	Риби	Транспорт на седименти.	Подобрена миграция на

Код на мярката	„Смекчаващи" мерки	Примери за конкретни действия при реализиране на „смекчаващите" мерки	Възможен негативен ефект върху ползването	Основни индикаторни БЕК	Допълнителни индикатори	Очакван екологичен ефект и резултат
	съоръжения за осигуряване на непрекъснатостта на реката (рибни проходи, байпаси и др.).	проходи. 2. Изграждане на рампи подпомагащи миграцията на риби. 3. Осигуряване на байпасна връзка, заобикаляща миграционната бариера. 4. Изграждане на рибни асансьори. 5. Използване на физически бар екрани и електрически бариери. 6. Изкуствено зарибяване на участъците над миграционната бариера.	зависимост от технологията и изпълнението на проекта)			ихтиофауната срещу и по течението.
27	Използване на турбини, непречещи на миграцията на рибите надолу по течението.	Използване във ВЕЦ на турбини, непречещи на миграцията на рибите надолу по течението.	Няма	Риби		Подобрена миграция на ихтиофауната по течението.
47	Разрушаване на бентове и прагове за осигуряване миграцията на рибите.	Разрушаване на бентове и прагове изчерпали своята функционална цел.	Няма	Риби	Макрозообентос, макрофити, транспорт на седименти.	Възстановяване на речната непрекъснатост и миграцията на ихтиофауната, макробезгръбначните и транспорта на седименти.
48	Реконструкция на бентове/прагове (чрез намаляване на височината или дължината им) за осигуряване миграцията на рибите.	Реконструкция на бентове/прагове (чрез намаляване на височината или дължината им) за осигуряване миграцията на рибите.	Слаб до умерен	Риби	Макрозообентос, транспорт на седименти.	Подобрена миграция на ихтиофауната срещу и по течението.
49	Реконструкция на	Реконструкция на изградени	Няма до слаб (в	Риби		Подобрена миграция на

Код на мярката	„Смекчаващи" мерки	Примери за конкретни действия при реализиране на „смекчаващите" мерки	Възможен негативен ефект върху ползването	Основни индикаторни БЕК	Допълнителни индикатори	Очакван екологичен ефект и резултат
	изградени рибни проходи в съответствие с изискванията на Наредбата за рибните проходи до издаването и ръководството на ФАО.	рибни проходи в съответствие с изискванията на Наредбата за рибните проходи до издаването и ръководството на ФАО.	зависимост от технологията и изпълнението на проекта)			ихтиофауната срещу и по течението.
56	Улавяне, транспорт и освобождаване на рибите надолу или нагоре по течението.	Улавяне, транспорт и освобождаване на рибите надолу или нагоре по течението.	Няма	Риби		Подобрено състояние на ихтиофауната под и над баражната структура.
145	Оценка на ефективността на изградени рибни проходи.	1. Провеждане на проучвателен мониторинг ефективността на изградени рибни проходи. 2. Провеждане на контролен мониторинг и оценка на състоянието/потенциала на водното тяло по БЕК Риби.	Няма	Риби	Транспорт на седименти.	Подобрено състояние на ихтиофауната под и над баражната структура.
Локални нарушения в естествен характер на речното легло и субстрата в зоната на изградената напречна бариера (бент на ВЕЦ, язовирна стена).						
3	Възстановяване на естественото състояние на речното дъно.	1. Механично възстановяване на речното дъно и загубените микрохабитати, чрез преразпределение на локално натрупани седименти. 2. Отстраняване на натрупани утайки.	Няма	Макрозообентос	Риби, фитобентос, състав на дънният субстрат в зависимост от характеристиките на речния тип.	Възстановяване на дънните хабитати и микрохабитати.
Нарушения в транспорта на седименти						

Код на мярката	„Смекчаващи” мерки	Примери за конкретни действия при реализиране на „смекчаващите” мерки	Възможен негативен ефект върху ползването	Основни индикаторни БЕК	Допълнителни индикатори	Очакван екологичен ефект и резултат
1	Въвеждане на потоци, достатъчни да активизират седиментите.	Въвеждане на допълнителни потоци, достатъчни да активизират и мобилизират седиментите в речният участък под баражната структура.	Слаб до умерен	Макрозообентос, Риби	Фитобентос, състав на дънният субстрат в зависимост от характеристиките на речния тип.	Подобрено състояние на дънните хабитати и микрохабитати. Подобрено състояние на БЕК.
6	Възстановяване на страничните ерозионни процеси в реката с цел да се подобри състоянието на седименти в реката	Възстановяване на страничните ерозионни процеси в река (например чрез премахване на инженеринговите съоръжения) за подобряване на отлагането на седименти в речното корито.	Няма	Риби, Макрозообентос	Фитобентос, структура на дънният субстрат, релеф на речното дъно.	Подобрено състояние на дънните хабитати и микрохабитати. Подобрено състояние на БЕК.
20	Изграждане на съоръжения за осигуряване на непрекъснатостта на реката (рибни проходи, байпаси и др.).	1. Изграждане на рампи подпомагащи миграцията на риби и транспорт на седименти. 2. Осигуряване на байпасна връзка, заобикаляща миграционната бариера за пасивен пренос на седименти.	Няма до слаб (в зависимост от технологията и изпълнението на проекта)	Риби	Транспорт на седименти.	Възстановяване или облекчаване транспорта на седименти. Подобрено състояние на дънните хабитати и микрохабитати под баражната структура. Подобрено състояние на БЕК.
26	Изкуствен пренос на седименти след водовземни съоръжения	Повторно активно въвеждане в речният участък на седименти натрупани над баражната структура.	Няма	Риби, Макрозообентос	Фитобентос, структура на дънният субстрат, релеф на речното дъно.	Подобрено състояние на дънните хабитати и микрохабитати. Подобрено състояние на БЕК.
47	Разрушаване на бентове и прагове за осигуряване миграцията на рибите.	Разрушаване на бентове и прагове изчерпали своята функционална цел.	Няма	Риби	Макрозообентос, макрофити, транспорт на седименти.	Възстановяване транспорта на седименти. Подобрено състояние на дънните хабитати и микрохабитати под баражната структура.

Код на мярката	„Смекчаващи" мерки	Примери за конкретни действия при реализиране на „смекчаващите" мерки	Възможен негативен ефект върху ползването	Основни индикаторни БЕК	Допълнителни индикатори	Очакван екологичен ефект и резултат
						Подобрено състояние на БЕК.
Локална промяна в зоната на ВЕЦ на крайречната зона и хабитати, включително унищожена крайречна растителност, ерозия и модификация на бреговете, в т.ч. възможно локално андигиране.						
2	Възстановяване и защита на речните брегове и корито от ерозия със затревителни и залесителни мероприятия (в случая на добив на инертни материали, обезлесяване на брегове).	Локално залесяване на речните брегове с естествени, характерни за района растителни видове.	Няма	Риби	Макрозообентос, Макрофити, ХМ елементи за качество.	Подобрени екологични условия в бреговата и крайречна зона - укрития, засенчване и др.
8	Дейности за защита на речните брегове и корита от ерозия, вкл. биологично укрепване.	1. Брагоукрепване чрез залесителни мероприятия (биологично укрепване). 2. Брегоукрепване с каменни блокове или други естествени материали. 3. Изграждане на локални съоръжение за ограничаване на ерозионните процеси когато те са силно напреднали и не съществува възможност за изпълнение на първите два подхода.	Няма	Риби, Макрозообентос	Макрофити, ХМ елементи за качество, естествена крайречна растителност.	Подобрени екологични условия в бреговата зона. Намаляване на ерозионните процеси и деградирането на речните брегове. Ограничаване замътването на водата и концентрацията на фини неразтворени вещества.

Таблица 12: „Смекчаващи“ мерки при идентифициран натиск от изградени водни резервоари

(язовири, водохранилища, баражни езера на ВЕЦ и др.).

Код на мярката	„Смекчаващи” мерки	Примери за конкретни действия при реализиране на „смекчаващите” мерки	Възможен негативен ефект върху ползването	Основни индикаторни БЕК	Допълнителни индикатори	Очакван екологичен ефект и резултат
Намалено до силно ограничено водно количество в речните участъци под изградените водни резервоари. Възможно е периодично пресъхване.						
23	Изграждане на устройства за измерване на водното количество след съоръжения за водовземане или за регулиране на оттока.	Изграждане на измервателни рейки или поставяне на други съоръжения, включително за непрекъснат количествен мониторинг.	Няма	Риби, Макрозообентос	Макрофити, фитобентос, мониторинг на скоростта на водният поток и водните количества.	Подобряване на екологичните условия.
44	Промени в морфологията на реката, така че да се използва най-добре наличният отток.	1. Промяна в морфологията на речният участък по водния резервоар, например чрез стесняване на речното корито. 2. Ограничаване на хелофитната растителност препятстваща речния отток. 3. Частично изнасяне на дънните утайки и части от мъртви растения.	Няма	Риби, Макрозообентос	Макрофити, фитобентос, мониторинг на скоростта на водният поток и водните количества.	Осигуряване на по-добра проводимост и намаляване на хидравличния стрес върху биотата.

Код на мярката	„Смекчаващи” мерки	Примери за конкретни действия при реализиране на „смекчаващите” мерки	Възможен негативен ефект върху ползването	Основни индикаторни БЕК	Допълнителни индикатори	Очакван екологичен ефект и резултат
129	Контрол на оттока в участъка след съоръжения за водовземане от повърхностни води и/или съоръжения за регулиране на оттока.	1. Контрол върху изпусканите водни количества и пропускане през съоръженията на реален отток не по-малък от необходимия екологичен минимум. 2. Осигуряване на допълнителни водни количества в речните участъци под резервоарите. 3. Намаляване обема на съхраняваните водни количества.	Слаб до умерен (1 и 2), умерен до значим (3).	Риби, Макрозообентос	Макрофити, фитобентос, водни количества (отток) след баражните структури..	Осигуряване на допълнителни водни количества, особено по време на чувствителните периоди свързани с миграция и размножаване на рибната фауна. Подобрени екологични условия и недопускане на критично ниски водни нива.
Нарушена естествена сезонност в речния отток.						
44	Промени в морфологията на реката, така че да се използва най-добре наличният отток.	1. Промяна в морфологията на речният участък по водния резервоар, например чрез стесняване на речното корито. 2. Ограничаване на хелофитната растителност препятстваща речния отток. 3. Частично изнасяне на дънните утайки и части от мъртви растения.	Няма	Риби, Макрозообентос	Макрофити, фитобентос, мониторинг на скоростта на водният поток и водните количества.	Осигуряване на по-добра проводимост и намаляване на хидравличния стрес върху биотата в екологично чувствителни периоди.
129	Контрол на оттока в участъка след съоръжения за водовземане от	Ограничаване на водовземането през екологически чувствителни периоди и сезони.	Слаб до значим в зависимост от естествената хидрологична	Риби, Макрозообентос	Макрофити, фитобентос, водни количества (отток) след баражните структури в зависимост	Осигуряване на допълнителни водни количества, особено по време на чувствителните

Код на мярката	„Смекчаващи” мерки	Примери за конкретни действия при реализиране на „смекчаващите” мерки	Възможен негативен ефект върху ползването	Основни индикаторни БЕК	Допълнителни индикатори	Очакван екологичен ефект и резултат
	повърхностни води и/или съоръжения за регулиране на оттока.		обстановка.		от средногодишните водни количества за съответния речен тип.	периоди свързани с миграция и размножаване на рибната фауна. Подобрени екологични условия и недопускане на критично ниски водни нива.
Изразен периодичен "Hydropeaking" ефект под изградени на големи язовири, включително промени в температурния режим.						
129	Контрол на оттока в участъка след съоръжения за водовземане от повърхностни води и/или съоръжения за регулиране на оттока.	1. Контролирано изпускане на водни количества и управление на водните нива в резервоарите за да се намали температурната промяна във водоприемника. 2. Изграждане на серия от изравнители преди водата да се включи в основната река. 3. Изграждане на междинен байпасен резервоар. 4. Изграждане на изкуствени рампи за намаляване скоростта на водния поток преди включването му в основната река. 5. Едновременно изпускане на водни количества от различни дълбочини (имитиране на условия	Слаб (2 - 5) до умерен (1).	Макрозообентос	Риби, водни количества (отток) след баражните структури.	Ограничаване на физическото и температурното въздействие върху биотата.

Код на мярката	„Смекчаващи” мерки	Примери за конкретни действия при реализиране на „смекчаващите” мерки	Възможен негативен ефект върху ползването	Основни индикаторни БЕК	Допълнителни индикатори	Очакван екологичен ефект и резултат
		близки до естествените) за да се ограничи температурният и ФХ натиск върху водоприемника и биотата в него.				
45	Промяна на морфологията чрез изграждане на структури за намаляване на скоростта и осигуряване подслон за рибата	Изграждане на защитни структури, включително изкуствен релеф на речното дъно и/или бреговете които да намаляват скоростта на водния поток и да предоставят укрития за рибите.	Няма	Риби	Макрозообентос, регулиране скоростта на речния отток в създадените локални структури.	Ограничаване на физическото въздействие върху биотата.
По-слабо подхранване на подземните води в речните участъци разположени под изградени язовири или други водни резервоари						
129	Контрол на оттока в участъка след съоръжения за водовземане от повърхностни води и/или съоръжения за регулиране на оттока.	1. Контрол върху изпусканите водни количества и пропускане през съоръженията на реален отток не по-малък от необходимия екологичен минимум. 2. Осигуряване на допълнителен отток.	Слаб (1), умерен до значим (2).	Риби	Крайречна хидро- и хигрофилна растителност. Количествен мониторинг в подземни водни тела.	По-добро подхранване на подземните води. Запазване на висока почвена влажност в речните тераси и крайречните зони. Развитие на крайречната растителност. Ограничаване процесите на аридизация.
Промени в речният континуум поради значими физически изменения в характеристиките на речния тип.						

Код на мярката	„Смекчаващи” мерки	Примери за конкретни действия при реализиране на „смекчаващите” мерки	Възможен негативен ефект върху ползването	Основни индикаторни БЕК	Допълнителни индикатори	Очакван екологичен ефект и резултат
20	Изграждане на съоръжения за осигуряване на непрекъснатостта на реката (рибни проходи, байпаси и др.).	1. Изграждане на рибни проходи. 2. Изграждане на рампи подпомагащи миграцията на риби. 3. Осигуряване на байпасна връзка, заобикаляща миграционната бариера. 4. Изграждане на рибни асансьори. 5. Използване на физически бар екрани и електрически бариери (при ВЕЦ). 6. Изкуствено зарибяване на участъците над и/или под миграционната бариера.	Няма до слаб (в зависимост от технологията и изпълнението на проекта)	Риби	Транспорт на седименти.	Подобряване на речния континуум и миграцията на ихтиофауната и безгръбначната фауна. По-добър транспорт на седименти.
27	Използване на турбини, непречещи на миграцията на рибите надолу по течението.	Използване във ВЕЦ на турбини, непречещи на миграцията на рибите надолу по течението.	Няма	Риби		Подобряване на миграцията на ихтиофауната по течението.
56	Улавяне, транспорт и освобождаване на рибите надолу или нагоре по течението.	Улавяне, транспорт и освобождаване на рибите надолу или нагоре по течението.	Няма	Риби		Подобрено състояние на ихтиофауната под и над баражната структура.
38	Поддържане на връзката между язовира и притоците му за движение на рибата.	Поддържане на връзката между язовира и притоците му за движение на рибата.	Няма	Риби	Макрозообентос, макрофити, динамика на водните нива, характеристика на субстрата в опашката на язовира, транспорт на	Добри условия за миграция и обмен между водния резервоар и неговите притоци.

Код на мярката	„Смекчаващи” мерки	Примери за конкретни действия при реализиране на „смекчаващите” мерки	Възможен негативен ефект върху ползването	Основни индикаторни БЕК	Допълнителни индикатори	Очакван екологичен ефект и резултат
					седименти.	
47	Разрушаване на бентове и прагове за осигуряване миграцията на рибите.	Контролирано разрушаване на баражни структури на водохранилища, изчерпали своята функционална цел.	Няма	Риби	Макрозообентос, макрофити, транспорт на седименти.	Възстановяване на речния континиум.
48	Реконструкция на бентове/прагове (чрез намаляване на височината или дължината им) за осигуряване миграцията на рибите.	Реконструкция на бентове на ВЕЦ (чрез намаляване на височината или дължината им) за осигуряване миграцията на рибите.	Слаб до умерен	Риби	Макрозообентос, макрофити, транспорт на седименти.	Подобряване на речния континиум и миграцията на ихтиофауната и безгръбначната фауна. По-добър транспорт на седименти.
Периодични промени в ширината и дълбочината на реката в резултат от варирането на речния отток.						
55	Създаване на управляеми полдери и малки буферни басейни в заливни тераси на реките.	1. Намаляване на скоростта, задържане на наносите и водните количества при преминаване на висока вълна в пасищата и алувиалните гори край реките. 2. Създаване на обеми за контролирано разтоварване на водните количества чрез съществуващите на терена релефни форми	Няма	Макрозообентос	Риби, транспорт на седименти, скорост на водния поток.	Подобряване на екологичните условия и намаляване на въздействието върху биотата в крайбрежните участъци. Запазване на хабитатното разнообразие.

Код на мярката	„Смекчаващи” мерки	Примери за конкретни действия при реализиране на „смекчаващите” мерки	Възможен негативен ефект върху ползването	Основни индикаторни БЕК	Допълнителни индикатори	Очакван екологичен ефект и резултат
129	Контрол на оттока в участъка след съоръжения за водовземане от повърхностни води и/или съоръжения за регулиране на оттока.	Контрол върху изпусканите водни количества и пропускане през съоръженията на реален отток не по-малък от необходимия екологичен минимум.	Няма до слаб.	Макрофити, Макрозообентос	Риби, граница на разпространение на хигрофитната растителност.	Подобряване на екологичните условия и намаляване на въздействието върху биотата в крайбрежните участъци. Запазване на хабитатното разнообразие.
Поява и увеличаване на дълбочинната ерозия на речното корито при циклично преминаване на високи води.						
3	Възстановяване на естественото състояние на речното дъно.	1. Механично възстановяване на речното дъно и загубените микрохабитати, чрез преразпределение на локално натрупани седименти. 2. Изкуствено внасяне на седименти.	Няма	Макрозообентос, Риби	Фитобентос, ниво на подземните води, граница на разпространение на хигрофитната растителност.	Възстановяване на дънните хабитати и микрохабитати.
26	Изкуствен пренос на седименти след водовземни съоръжения.	Регулиране на обема на водохранилището посредством изкуствен пренос на седименти след водовземни съоръжения.	Няма	Макрозообентос, Риби	Ниво на подземните води, граница на разпространение на хигрофитната растителност.	Възстановяване на дънните хабитати и микрохабитати.
Поява и прогресиране на бреговата ерозия. Нарушаване на естествения характер на речните брегове.						

Код на мярката	„Смекчаващи” мерки	Примери за конкретни действия при реализиране на „смекчаващите” мерки	Възможен негативен ефект върху ползването	Основни индикаторни БЕК	Допълнителни индикатори	Очакван екологичен ефект и резултат
8	Дейности за защита на речните брегове и корита от ерозия, вкл. биологично укрепване.	1. Брагоукрепване чрез залесителни мероприятия (биологично укрепване). 2. Брегоукрепване с каменни блокове или други естествени материали. 3. Изграждане на локални съоръжение за ограничаване на ерозионните процеси когато те са силно напреднали и не съществува възможност за изпълнение на първите два подхода.	Няма	Риби, Макрозообентос	Макрофити, динамика на ерозионните процеси, развитие на естествена крайречна растителност (*Salix, Populus, Alnus* и др.).	Подобрени екологични условия в бреговата зона. Намаляване на ерозионните процеси и деградирането на речните брегове. Ограничаване замътването на водата и концентрацията на фини неразтворени вещества.
22	Изграждане на технически съоръжения за борба с ерозията на водосбора.	1. Брегоукрепване (подпорни стени, каменна зидария и др.), при възможност биологично укрепване. 2. Укрепване на речното дъно.	Няма	Риби, Макрозообентос	Макрофити, динамика на ерозионните процеси.	Подобрени екологични условия в бреговата зона и речното дъно. Намаляване на ерозионните процеси и деградирането на речните брегове. Ограничаване замътването на водата и концентрацията на фини неразтворени вещества.
Периодични значими флуктоации на водните нива в крайречните зони - засушаване на крайречните зони при съществуваща дълбочинна ерозия на речното корито или заливане на крайречни местообитания.						

Код на мярката	„Смекчаващи” мерки	Примери за конкретни действия при реализиране на „смекчаващите” мерки	Възможен негативен ефект върху ползването	Основни индикаторни БЕК	Допълнителни индикатори	Очакван екологичен ефект и резултат
5	Възстановяване на надлъжна и напречна свързаност на реката (меандри и странични ръкави).	Разширяване фронта на речния отток при висока вода през съществуващите на терена релефни форми - намалява се скоростта, задържат се наносите и водни количества.	Няма	Риби, Макрофити	Макрозообентос (*Odonata, Diptera*), възстановяване естествения характер на крайречната растителност (хигро- и хидрофилна), подобрен хидрологичен режим.	Подобряване на екологичните условия, по-голяма разнообразие на хабитати, намаляване на флуктоацията на водните нива.
19	Изграждане на съоръжения за естествено задържане на водата (заливни равнини и др.)	Изграждане на съоръжения за естествено задържане на водата (заливни равнини и др.)	Няма	Риби, Макрофити	Макрозообентос (*Odonata, Diptera*), възстановяване естествения характер на крайречната растителност (хигро- и хидрофилна), подобрен хидрологичен режим.	Подобряване на екологичните условия, по-голяма разнообразие на хабитати, намаляване на флуктоацията на водните нива.
37	Повишаване на водното ниво с цел разширяване на съществуващи или възстановени влажни зони (блата, езера и др.)	1. Изкуствено, примерно чрез бент, повишаване на водното ниво с цел заливане на допълнителни територии, съседни на съществуващите влажни зони. 2. Новосъздадените допълнителни водни обеми и т.нар. неустановени потоци, поемат високите води без да има риск за хората и тяхната собственост.	Няма	Риби, Макрофити	Макрозообентос (*Odonata, Diptera*), възстановяване естествения характер на крайречната растителност (хигро- и хидрофилна), подобрен хидрологичен режим и странична свързаност.	Подобряване на екологичните условия, по-голяма разнообразие на хабитати, намаляване на флуктоацията на водните нива.

Таблица 13: „Смекчаващи“ мерки при идентифициран натиск от корекции на речни участъци, включително андигиране.

Код на мярката	„Смекчаващи” мерки	Примери за конкретни действия при реализиране на „смекчаващите” мерки	Възможен негативен ефект върху ползването	Основни индикаторни БЕК	Допълнителни индикатори	Очакван екологичен ефект и резултат
Увеличена скорост на речният отток.						
7	Възстановяване на речни корита и меандри.	1. Възстановяване на стари речни корита. 2. Изграждане на хидравлични връзки със съществуващи мъртвици и крайречни влажни зони. 3. Възстановяване на стари меандри меандри и увеличаване коефициента на извитост.	Няма до слаб	Риби, Макрозообентос, Макрофити	Скорост на речния отток, коефициент на извитост.	Намалена скорост на речния отток. Възстановена странична свързаност. Увеличаване фронта на водния поток.
19	Изграждане на съоръжения за естествено задържане на водата (заливни равнини и др.)	Изграждане на съоръжения за естествено задържане на водата (заливни равнини и др.)	Няма	Риби, Макрофити	Скорост на речния отток, коефициент на извитост.	Намалена скорост на речния отток. Увеличаване фронта на водния поток. Увеличаване на хабитатното разнообразие.
45	Промяна на морфологията чрез изграждане на структури за намаляване на скоростта и осигуряване подслон за рибата.	1. Забавяне на скоростта на водата и създаване на повишеното съпротивление чрез изкуствен релеф на речното дъно и/или бреговете. 2. Създаване на речни микрохабитати с близки до естественото състояние.	Няма	Риби	Макрозообентос, скорост на речния отток, повишеното съпротивление чрез изкуствен релеф на речното дъно и/или брегове.	Ограничаване на физическото въздействие върху биотата от увеличената скорост на водния поток.

Код на мярката	„Смекчаващи” мерки	Примери за конкретни действия при реализиране на „смекчаващите” мерки	Възможен негативен ефект върху ползването	Основни индикаторни БЕК	Допълнителни индикатори	Очакван екологичен ефект и резултат
53	Създаване на зелена инфраструктура, на зони за отдих и други услуги на хората чрез естествено или изкуствено водозадържане.	Оводняване допълнително на ниско разположени площи, които служат за водозадържане при преминаване на високи води чрез естествени или изкуствени канали или тръби. Такива водни площи, особено разположените в близост до населените места, са подходящи за отдих, водни спортове и риболов.	Няма	Риби, Макрозообентос	Макрофити, граница на разпространение на хигрофитната растителност, скорост на речния отток.	Намалена скорост на речния отток. Увеличаване фронта на водния поток. Увеличаване на хабитатното разнообразие.
55	Създаване на управляеми полдери и малки буферни басейни в заливни тераси на реките.	1. Изграждане на структури за намаляване на скоростта, задържане на наносите и водните количества при преминаване на висока вълна - например пасищата и алувиалните гори край реките. 2. Създаване на обеми за контролирано разтоварване на водните количества чрез съществуващите на терена релефни форми.	Няма	Макрозообентос, Макрофити	Риби, скорост на речния отток.	Намалена скорост на речния отток. Възстановена странична свързаност. Увеличаване фронта на водния поток.
По-слабо подхранване на подземните води поради увеличената скорост на речния отток.						

Код на мярката	„Смекчаващи” мерки	Примери за конкретни действия при реализиране на „смекчаващите” мерки	Възможен негативен ефект върху ползването	Основни индикаторни БЕК	Допълнителни индикатори	Очакван екологичен ефект и резултат
7	Възстановяване на речни корита и меандри.	1. Възстановяване на стари речни корита. 2. Изграждане на хидравлични връзки със съществуващи мъртвици и крайречни влажни зони. 3. Възстановяване на стари меандри меандри.	Няма до слаб	Риби, Макрозообентос	Количествен мониторинг на нива на подземните води.	По-добро подхранване на подземните води. Запазване на висока почвена влажност в речните тераси и крайречните зони. Развитие на крайречната растителност. Ограничаване процесите на аридизация.
19	Изграждане на съоръжения за естествено задържане на водата (заливни равнини и др.)	Изграждане на съоръжения за естествено задържане на водата (заливни равнини и др.)	Няма	Риби, Макрофити	Количествен мониторинг на нива на подземните води.	По-добро подхранване на подземните води. Запазване на висока почвена влажност в речните тераси и крайречните зони. Развитие на крайречната растителност. Ограничаване процесите на аридизация.
Поява на брегова и дънна ерозия.						
3	Възстановяване на естественото състояние на речното дъно.	Дейности свързани с ограничаване на дънната ерозия (коригиране на нивата посредством поредица от дънни прагове и др.)	Няма	Макрозообентос, Риби	Фитобентос, ниво на подземните води, граница на разпространение на хигрофитната растителност.	Подобрени екологични условия. Повишени нива на подземните води в речните тераси.

Код на мярката	„Смекчаващи” мерки	Примери за конкретни действия при реализиране на „смекчаващите” мерки	Възможен негативен ефект върху ползването	Основни индикаторни БЕК	Допълнителни индикатори	Очакван екологичен ефект и резултат
8	Дейности за защита на речните брегове и корита от ерозия, вкл. биологично укрепване.	1. Брагоукрепване чрез залесителни мероприятия (биологично укрепване). 2. Брегоукрепване с каменни блокове или други естествени материали. 3. Изграждане на локални съоръжение за ограничаване на ерозионните процеси когато те са силно напреднали и не съществува възможност за изпълнение на първите два подхода.	Няма	Риби, Макрозообентос	Макрофити, динамика на ерозионните процеси, развитие на естествена крайречна растителност (*Salix, Populus, Alnus* и др.).	Подобрени екологични условия в бреговата зона. Намаляване на ерозионните процеси и деградирането на речните брегове. Ограничаване замътването на водата и концентрацията на фини неразтворени вещества.
22	Изграждане на технически съоръжения за борба с ерозията на водосбора.	1. Брегоукрепване (подпорни стени, каменна зидария и др.), при възможност биологично укрепване. 2. Укрепване на речното дъно.	Няма	Риби, Макрозообентос	Макрофити, динамика на ерозионните процеси.	Подобрени екологични условия в бреговата зона и речното дъно. Намаляване на ерозионните процеси и деградирането на речните брегове. Ограничаване замътването на водата и концентрацията на фини неразтворени вещества.
Промени в структурата на дънните микрохабитати поради намалена скорост на утаяване.						

Код на мярката	„Смекчаващи” мерки	Примери за конкретни действия при реализиране на „смекчаващите” мерки	Възможен негативен ефект върху ползването	Основни индикаторни БЕК	Допълнителни индикатори	Очакван екологичен ефект и резултат
6	Възстановяване на страничните ерозионни процеси в реката с цел да се подобри състоянието на седименти в реката.	Възстановяване на страничните ерозионни процеси в река (например чрез премахване на инженеринговите съоръжения) за подобряване на отлагането на седименти в речното корито.	Слаб до умерен	Макрозообентос, Риби	Структура и състав на дънния субстрат съобразно характеристиката на речния тип.	Подобрена структура на дънните хабитати и микрохабитати.
Изграждане на изкуствени брегове и бетониране на речното дъно.						
3	Възстановяване на естественото състояние на речното дъно.	Възстановяване на естественото състояние на речното дъно и дънни микрохабитати.	Няма	Макрозообентос, Риби	Фитобентос, ниво на подземните води, граница на разпространение на хигрофитната растителност.	Възстановяване естествените или близки до тях условия в бреговата зона. Възстановяване на дънните хабитати и микрохабитати. Подобрени екологични условия.
41	Премахване на корекции на реки	Замяна на изкуственото брегоукрепване със биологично посредством залесяване на речните брегове с естествени, характерни за района растителни видове.	Няма до слаб	Риби	Макрозообентос, макрофити, ХМ елементи за качество.	Възстановяване естествените или близки до тях условия в бреговата зона.

Код на мярката	„Смекчаващи” мерки	Примери за конкретни действия при реализиране на „смекчаващите” мерки	Възможен негативен ефект върху ползването	Основни индикаторни БЕК	Допълнителни индикатори	Очакван екологичен ефект и резултат
45	Промяна на морфологията чрез изграждане на структури за намаляване на скоростта и осигуряване подслон за рибата	1. Забавяне на скоростта на водата и създаване на повишеното съпротивление чрез изкуствен релеф на речното дъно и/или бреговете. 2. Създаване на речни микрохабитати с близки до естественото състояние.	Няма	Риби	Макрозообентос, регулиране скоростта на речния отток, създаване на повишеното съпротивление чрез изкуствен релеф на речното дъно и/или брегове.	Създаване на микрохабитатно разнообразие.
Промени в профила и морфологията на речното корито. Нарушена странична свързаност. Физическа фрагментация на основното речно корито с крайречните влажни зони, стари ръкави и мъртвици, крайречни галерийни и лонгозни гори.						
4	Възстановяване на влажна зона (при нарушена хидравлична връзка от корекция/андигиране на река и/или изграждане на отводнителни канали).	1. Възстановяване на влажни зони. 2. Възстановяване на страничната свързаност. 3. Възстановяване на хидравличната връзка посредством локално водохващане, система от шлюзове, саваци и др.	Няма до слаб	Риби, Макрозообентос	Макрофити, подобрен хидрологичен режим, възстановяване естествения характер на крайречната растителност (хигро- и хидрофилна),състояние на крайречни влажни гори, нива на подземните води.	Възстановена странична свързаност. Подобрен хидрологичен режими и екологични условия. Възстановяване естествения характер на крайречната растителност (хигро- и хидрофилна).
5	Възстановяване на надлъжна и напречна свързаност на реката (меандри и странични ръкави).	Разширяване фронта на речния отток при висока вода през съществуващите на терена релефни форми - намалява се скоростта, задържат се наносите и водни количества.	Няма	Риби, Макрозообентос	Макрофити, разширяване фронта на водата при висока вода през съществуващите на терена релефни форми, се намалява скоростта, задържат се наносите и водни количества,	Възстановена странична свързаност. Подобрен хидрологичен режими и екологични условия. Възстановяване естествения характер на крайречната растителност (хигро- и

Код на мярката	„Смекчаващи” мерки	Примери за конкретни действия при реализиране на „смекчаващите” мерки	Възможен негативен ефект върху ползването	Основни индикаторни БЕК	Допълнителни индикатори	Очакван екологичен ефект и резултат
					естествения характер на крайречната растителност (хигро- и хидрофилна).	хидрофилна).
7	Възстановяване на речни корита и меандри.	1. Възстановяване на стари речни корита. 2. Изграждане на хидравлични връзки със съществуващи мъртвици и крайречни влажни зони. 3. Възстановяване на стари меандри.	Няма до слаб	Риби, Макрозообентос	Макрофити, възстановяване естествения характер на крайречната растителност (хигро- и хидрофилна), състояние на крайречни влажни гори, нива на подземните води.	Възстановена странична свързаност. Подобрен хидрологичен режими и екологични условия.
19	Изграждане на съоръжения за естествено задържане на водата (заливни равнини и др.)	Изграждане на съоръжения за естествено задържане на водата (заливни равнини и др.)	Няма	Риби, Макрофити	Макрозообентос (*Odonata, Diptera*), възстановяване естествения характер на крайречната растителност (хигро- и хидрофилна), подобрен хидрологичен режим.	Възстановена странична свързаност. Подобрен хидрологичен режими и екологични условия.
41	Премахване на корекции на реки.	1. Локално премахване на корекции на реки за осигуряване на странична свързаност. 2. Премахване на корекции в голям речен участък, ако това няма да предизвика	Слаб до умерен	Риби, Макрозообентос	Макрофити, подобрен хидрологичен режим, възстановяване естествения характер на крайречната растителност (хигро- и хидрофилна),състояние	Възстановена странична свързаност. Подобрен хидрологичен режими и екологични условия.

Код на мярката	„Смекчаващи” мерки	Примери за конкретни действия при реализиране на „смекчаващите” мерки	Възможен негативен ефект върху ползването	Основни индикаторни БЕК	Допълнителни индикатори	Очакван екологичен ефект и резултат
		негативен ефект - например при изградени ретензионни обеми за поемане на високи води.			на крайречни влажни гори, нива на подземните води.	

Таблица 14: „Смекчаващи“ мерки при идентифициран натиск от водохващания.

Код на мярката	„Смекчаващи” мерки	Примери за конкретни действия при реализиране на „смекчаващите” мерки	Възможен негативен ефект върху ползването	Основни индикаторни БЕК	Допълнителни индикатори	Очакван екологичен ефект и резултат
Периодични резки изменения на оттока след водохващането.						
44	Промени в морфологията на реката, така че да се използва най-добре наличният отток.	1. Промяна в морфологията на речният участък по водния резервоар, например чрез стесняване на речното корито. 2. Ограничаване на хелофитната растителност препятстваща речния отток. 3. Частично изнасяне на дънните утайки и части от мъртви растения.	Няма	Риби, Макрозообентос	Макрофити, фитобентос, водни количества (отток) след баражните структури	Осигуряване на по-добра проводимост и намаляване на хидравличния стрес върху биотата.
129	Контрол на оттока в участъка след съоръжения за водовземане от повърхностни води и/или съоръжения за регулиране на оттока.	Контрол върху изпусканите водни количества и пропускане през съоръженията на реален отток не по-малък от необходимия екологичен минимум.	Няма до слаб.	Риби, Макрозообентос	Макрофити, фитобентос, водни количества (отток) след баражните структури	Осигуряване на допълнителни водни количества, особено по време на чувствителните периоди свързани с миграция и размножаване на рибната фауна. Подобрени екологични условия и недопускане на критично ниски водни нива.
По-слабо подхранване на подземните води в речните участъци разположени под водохващането.						
129	Контрол на оттока в участъка след съоръжения за водовземане от повърхностни води и/или съоръжения за	1. Контрол върху изпусканите водни количества и пропускане през съоръженията на реален отток не по-малък от необходимия	Слаб (1), умерен до значим (2).	Риби	Количествен мониторинг в подземни водни тела	Повишено ниво на подземните води. Развитие на крайречната растителност. Ограничаване процесите на аридизация.

Код на мярката	„Смекчаващи" мерки	Примери за конкретни действия при реализиране на „смекчаващите" мерки	Възможен негативен ефект върху ползването	Основни индикаторни БЕК	Допълнителни индикатори	Очакван екологичен ефект и резултат
	регулиране на оттока.	екологичен минимум. 2. Ограничаване на водовземането през екологически чувствителни периоди.				
Периодични промени в ширината и дълбочината на реката в резултат от варирането на речния отток.						
129	Контрол на оттока в участъка след съоръжения за водовземане от повърхностни води и/или съоръжения за регулиране на оттока.	Контрол върху изпусканите водни количества и пропускане през съоръженията на реален отток не по-малък от необходимия екологичен минимум.	Няма до слаб.	Макрофити, Макрозообентос	Риби, граница на разпространение на хигрофитната растителност.	Подобрени екологични условия в зоната на речните брегове. Запазване на хабитати свързани с хранено и размножаването на рибната фауна. Подобрено състояние на макрофитните съобщества.
Нарушения в транспорта на седименти и поява на дълбочинна ерозия при циклично преминаване на високи води.						
3	Възстановяване на естественото състояние на речното дъно.	1. Механично възстановяване на речното дъно и загубените микрохабитати, чрез преразпределение на локално натрупани седименти. 2. Изкуствено внасяне на седименти.	Няма	Макрозообентос, Риби	Фитобентос, транспорт на седименти, ниво на подземните води, граница на разпространение на хигрофитната растителност.	Възстановено състояние на дънните хабитати и микрохабитати. Повишаване нивото на подземните води в крайречната зона.
26	Изкуствен пренос на седименти след водовземни съоръжения.	Повторно активно въвеждане в речният участък на седименти натрупани над баражната структура.	Няма	Макрозообентос, Риби	Ниво на подземните води, граница на разпространение на хигрофитната растителност.	Възстановено състояние на дънните хабитати и микрохабитати. Повишаване нивото на подземните води в крайречната зона.
Загуба на площ на местообитания в резултат на осушаване или преовлажняване на крайречните зони в части от поречието.						

Код на мярката	„Смекчаващи” мерки	Примери за конкретни действия при реализиране на „смекчаващите” мерки	Възможен негативен ефект върху ползването	Основни индикаторни БЕК	Допълнителни индикатори	Очакван екологичен ефект и резултат
5	Възстановяване на надлъжна и напречна свързаност на реката (меандри и странични ръкави).	Разширяване фронта на речния отток при висока вода през съществуващите на терена релефни форми - намалява се скоростта, задържат се наносите и водни количества.	Няма	Риби, Макрофити	Макрозообентос (*Odonata, Diptera*), възстановяване естествения характер на крайречната растителност (хигро- и хидрофилна), подобрен хидрологичен режим.	Подобряване на екологичното състояние. Запазване на местообитания.
19	Изграждане на съоръжения за естествено задържане на водата (заливни равнини и др.)	Изграждане на съоръжения за естествено задържане на водата (заливни равнини и др.)	Няма	Риби, Макрофити	Макрозообентос (*Odonata, Diptera*), възстановяване естествения характер на крайречната растителност (хигро- и хидрофилна), подобрен хидрологичен режим.	Подобряване на екологичното състояние. Запазване на местообитания.
37	Повишаване на водното ниво с цел разширяване на съществуващи или възстановени влажни зони (блата, езера и др.)	1. Изкуствено, примерно чрез бент, повишаване на водното ниво с цел заливане на допълнителни територии, съседни на съществуващите влажни зони. 2. Новосъздадените допълнителни водни обеми и т.нар. неустановени потоци, поемат високите води без да има риск за хората и тяхната собственост.	Няма	Риби, Макрофити	Макрозообентос (*Odonata, Diptera*), възстановяване естествения характер на крайречната растителност (хигро- и хидрофилна), подобрен хидрологичен режим и странична свързаност.	Подобряване на екологичното състояние. Увеличаване фронта на водния поток. Повишаване нивата на подземните води в крайречната зона. Запазване на местообитания.

Таблица 15: „Смекчаващи“ мерки при идентифициран натиск от навигация (единствено за големите реки - Дунав).

Код на мярката	„Смекчаващи” мерки	Примери за конкретни действия при реализиране на „смекчаващите” мерки	Възможен негативен ефект върху ползването	Основни индикаторни БЕК	Допълнителни индикатори	Очакван екологичен ефект и резултат
Промени в профила на речното корито, в дънните хабитати и структурата на речното легло при поддържане на навигационните коридори.						
3	Възстановяване на естественото състояние на речното дъно.	Възстановяване на естественото състояние на речното дъно и дънните микрохабитати.	Няма	Макрозообентос	Фитобентос, структура на дънният субстрат, релеф на речното дъно.	Възстановяване на дънните хабитати и микрохабитати.
Промяна в структурата на крайречната зона и хабитати при изграждане на пристанищна инфраструктура. Изкуствено брегоукрепване.						
19	Изграждане на съоръжения за естествено задържане на водата (заливни равнини и др.)	Изграждане на съоръжения за естествено задържане на водата (заливни равнини и др.), компенсиращи извършените физически промени.	Няма	Макрозообентос, Макрофити	Риби, граница на разпространение на хигрофитната растителност.	Създаване и запазване на местообитания, подобряващи екологичното състояние и компенсиращи изграждането на необходимата от гледна точка на ползването структури.
53	Създаване на зелена инфраструктура, на зони за отдих и други услуги на хората чрез естествено или изкуствено водозадържане.	Оводняване допълнително на ниско разположени площи, които служат за водозадържане при преминаване на високи води. Такива водни площи, особено разположените в близост до населените места, са подходящи за отдих, водни спортове и риболов.	Няма	Риби, Макрозообентос	Макрофити, граница на разпространение на хигрофитната растителност.	Създаване и запазване на местообитания, подобряващи екологичното състояние и компресиращи изграждането на необходимата от гледна точка на ползването структури.

Таблица 16: „Смекчаващи“ мерки при идентифициран натиск от рекреация.

Код на мярката	„Смекчаващи” мерки	Примери за конкретни действия при реализиране на „смекчаващите” мерки	Възможен негативен ефект върху ползването	Основни индикаторни БЕК	Допълнителни индикатори	Очакван екологичен ефект и резултат
Възможно частично или значимо нарушаване на структурата и субстрата на речното легло при изграждане на места за рекреация (напр. брегоукрепване, модификация на дъното).						
3	Възстановяване на естественото състояние на речното дъно.	Възстановяване на естественото състояние на речното дъно и дънни микрохабитати.	Няма	Макрозообентос	Фитобентос, структура на дънният субстрат, релеф на речното дъно.	Подобрено състояние на дънните хабитати и микрохабитати. Подобрено състояние на БЕК.
136	Определяне на зоните за къпане и продължителност на сезона за къпане.	Определяне на зоните за къпане и продължителност на сезона за къпане.	Няма	Макрозообентос	Риби	Подобрено екологично състояние.
Възможно частично или значимо нарушаване на крайречната зона при изграждане на места за рекреация (напр. крайречни паркове и алеи).						
19	Изграждане на съоръжения за естествено задържане на водата (заливни равнини и др.)	Изграждане на съоръжения за естествено задържане на водата (заливни равнини и др.), компенсиращи извършените физически промени.	Няма	Макрозообентос, Макрофити	Риби, граница на разпространение на хигрофитната растителност.	Създаване и запазване на местообитания, подобряващи екологичното състояние и компенсиращи изграждането на необходимата от гледна точка на ползването структури.
53	Създаване на зелена инфраструктура, на зони за отдих и други услуги на хората чрез естествено или изкуствено водозадържане.	Оводняване допълнително на ниско разположени площи, които служат за водозадържане при преминаване на високи води. Такива водни площи, особено разположените в близост до населените места, са подходящи за	Няма	Риби, Макрозообентос	Макрофити, граница на разпространение на хигрофитната растителност.	Създаване и запазване на местообитания, подобряващи екологичното състояние и компенсиращи изграждането на необходимата от гледна точка на ползването структури.

Код на мярката	„Смекчаващи” мерки	Примери за конкретни действия при реализиране на „смекчаващите” мерки	Възможен негативен ефект върху ползването	Основни индикаторни БЕК	Допълнителни индикатори	Очакван екологичен ефект и резултат
		отдих, водни спортове и риболов.				
136	Определяне на зоните за къпане и продължителност на сезона за къпане.	Определяне на зоните за къпане и продължителност на сезона за къпане.	Няма	Макрозообентос	Риби	Подобрени екологични условия.

3.2. Водни тела от категория „Езеро“.

В по-голямата си част язовирите и другите водни резервоари представляват силно модифицирани речни участъци. Малка част са създадени от човешката дейност и могат да бъдат определени като изкуствени водни тела (ИВТ).

Водните резервоари са лотични системи съхраняващи големи водни обеми предназначени за нуждите на хидроенергетиката, водоснабдяването, селското стопанство и др. антропогенни дейности. В тази връзка техните екосистемни условия са значително видоизменени от първоначалните. В тях са се формирали строго специфични връзки и зависимости между биологичните, физико – химичните и хидроморфологичните компоненти. Различните видове натиск въздействат по-един или множество пътища върху тези компоненти като предизвикват съответните въздействия. Основни типове натиск идентифицирани в стоящите водни обекти са:

- → Водовземане за различни стопански цели, включително производство на електроенергия.
- → Водовземане в реките, притоци на водният резервоар, включително и поредица от микроязовири.
- → Изграждане на брегови съоръжения (кейове, понтони, рампи и др.).
- → Рекреация.

В общият случай в един воден обект се установяват няколко вида натиск с различен интензитет и степен на въздействие върху водната биота. За да се постигне ДЕП е необходимо да се набележат и изпълнят поредица от смекчаващи мерки, като бъдат избрани подходящи индикатори за отчитане на резултатите.

3.2.1. „Смекчаващи“ мерки при идентифициран натиск от водовземане (водополване), включително производство на електроенергия.

Характеристика на натиска и очаквано въздействие

Водополването е основен вид натиск който се отчита в СМВТ от категорията „езеро“. В зависимост от неговата интензивност се идентифицират промени в количеството и динамиката на водния поток, както и резки флуктоации във водното ниво. При водната абстракция могат да бъдат предизвикани промени в циркулацията на водата и вертикалните течения (нарушения в термоклина, стратификацията, хидрохимията). При интензивно водопотребление времето за водопрестой се намаля. Възможно е да бъде нарушена връзката с подземните водни тела и др.

Тези промени в хидрологичния режим водят до значими въздействия върху биотата – загуба или силно развитие на фитопланктона, промени в състава на рибните съобщества, загуба на местообитания, влошени жизнени условия и др.

„Смекчаващи“ мерки

Постигането на ДЕП налага прилагането на комбинация от смекчаващи мерки в три основни направления:

1. Контрол и регулиране на оттока, абстракцията и водните нива.
2. Водовземане от различни дълбочини в язовира, което да е съобразено с промените на нивата на водохранилището.
3. Подобряване на хидроморфологичните и физикохимичните параметри на водният обект.

В *Таблица 17*подробна са посочени мерките за определяне на ДЕП и МЕП при идентифициран натиск от водовземане (водоползване),включени в Националния каталог, възможните подходи за изпълнението им, както и очаквания екологичен ефект от прилагането им.

Ефект върху ползването.

Целите на ползване са свързани със съхранение на водни ресурси, които да бъдат ползвани за нуждите на енергетиката, селското стопанство, битовото и производствено потребление. Поради това може да се очаква умерен до значим ефект върху ползването при прилагане на подходи свързани с контрол и ограничаване на водовземането.

Индикаторни БЕК.

Основни индикатори за постигане на ДЕП са:

→ Подобрено състояние на бентосните съобщества (макрофити и макрозообентос) в литоралната зона и на границата с брега, която е най-чувствителна при резки флуктоации на водното ниво.

→ Подобрено състояние на ихтиофауната – обилие, видов състав, възрастова структура.

→ Подобрено състояние на фитопланктонните съобщества. Ограничаване процесите на еутрофикация.

3.2.2. „Смекчаващи“ мерки при идентифициран натиск от водовземане в притоците на водния обект, включително и поредица от микроязовири.

Характеристика на натиска и очаквано въздействие

Екологичните условия във водните резервоари зависят не само от водните количества които се водочерпят, а и от тези които постъпват в тях. Притоците на водните язовири са основните източници на воден ресурс. Съществуващите водовземни съоръжения в тях, включително и поредица от микроязовири ограничават количеството на постъпващия воден ресурс.

Въздействията са свързани с промени в количеството и динамиката на водния поток, захранващ водният резервоар. Ниските водни нива ограничават абстракцията, което увеличава времето за водопрестой и продължителен период от време в язовирната чаша се задържат ниски водни нива. Засилват се процесите

на утаяване и затиняване обикновено в опашката, което е предпоставка за мигриране на биогени в подземните води. Възможни по-силни цъфтежи на фитопланктона и еутрофикация на водоема (при достатъчно натоварване с биогени) поради по слабата динамика на водният поток, по-малката дълбочина и по-високата температура. Поради засилените процеси на утаяване и натрупване на тинест субстрат е възможно в състава на макробезгръбначните съобщества да доминират толерантните форми (например видове от *Oligochaeta*). Съществуват предпоставки за ограничаване на миграцията на рибите срещу течението към притоците и др.

„Смекчаващи“ мерки

Мерките за достигане на ДЕП са свързани с:

1. Контрол на входящите водни количества и осигуряване на минимално-допустимия отток в реките след съоръжения за водовземане или регулиране на оттока.
2. Подобряване на хидроморфологичните и физикохимичните параметри на водният обект.

В *Таблица 18*подробна са посочени мерките за определяне на ДЕП и МЕП при идентифициран натиск от водовземане в притоците на водния обект, (включително и поредица от микроязовири),включени в Националния каталог, възможните подходи за изпълнението им, както и очаквания екологичен ефект от прилагането им.

Ефект върху ползването

Възможен негативен ефект върху ползването може да се очаква при прилагане на смекчаващи мерки и подходи с ограничаване на абстракцията и осигуряване на минимално-допустимия отток в притоците след съоръжения за водовземане или регулиране на оттока над водният резервоар.

Индикаторни БЕК

Подходящи индикатори за постигане на ДЕП са:

→ Подобреното състояние на ихтиофауната – обилие, видов състав, възрастова структура.

→ Подобреното състояние на фитопланктонните съобщества. Ограничаване процесите на еутрофикация.

3.2.3. „Смекчаващи“ мерки при идентифициран натиск от изграждане на брегови съоръжения (кейове, понтони, рампи и др.).

Характеристика на натиска и очаквано въздействие

Изграждането на брегови съоръжения в езерата и язовирите обикновено е свързано с нуждите на стопанският риболов, логистика, защита от наводнения.

Очакваните въздействия от този натиск са свързани с промени в структурата на езерното легло и дънните хабитати, включително изкуственото му удълбаване (промяна в дълбочината), както и модифициране на бреговете, включително изграждане на изкуствени структури. Тези морфологични промени могат да доведат до локално физическо унищожаване на макрофитни съобщества, да увредят микрохабитатите в бреговата зона свързани с изхранване и размножаване на рибите или да предизвикат масово развитие на фитопланктона.

„Смекчаващи“ мерки

За да бъде постигнат ДЕП във СВМТ при които е идентифициран такъв тип натиск е необходимо да се предприемат действия свързани с изграждане на морфологични структури – заливни равнини, странични джобове и др., които да компенсират направените физически промени.

В *Таблица 19*подробна са посочени мерките за определяне на ДЕП и МЕП при идентифициран натиск от изграждане на брегови съоръжения,включени в Националния каталог, възможните подходи за изпълнението им, както и очаквания екологичен ефект от прилагането им.

Ефект върху ползването

Не се очаква приложените мерки и подходи да окажат негативен ефект върху ползването.

Индикаторни БЕК

Подходящ индикатор за постигане на ДЕП е подобряване състоянието на ихтиофауната – видов състав, обилие, възрастова структура, здравен статус.

3.2.4. „Смекчаващи“ мерки при идентифициран натиск от рекреация.

Характеристика на натиска и очаквано въздействие

Изграждането на зони за рекреация обикновено са свързани с частично или значимо нарушаване на структурата и субстрата на езерното легло (напр. брегоукрепване, модификация на дъното) и бреговата зона (напр. крайречни паркове и алеи).

„Смекчаващи“ мерки

Постигането на ДЕП е свързано с предприемане на мерки за:

1. Изграждане на морфологични структури – заливни равнини, странични джобове и др., които да компенсират направените физически промени
2. Определяне на зоните за къпане и продължителност на сезона за къпане.

В *Таблица 20*подробна са посочени мерките за определяне на ДЕП и МЕП при идентифициран натиск от изграждане на брегови съоръжения,включени в Националния каталог, възможните подходи за изпълнението им, както и очаквания екологичен ефект от прилагането им.

Ефект върху ползването

Не се очаква приложените мерки и подходи да окажат негативен ефект върху ползването.

Индикаторни БЕК

→ Подходящ индикатор за постигане на ДЕП е подобряване състоянието на ихтиофауната – видов състав, обилие, възрастова структура, здравен статус.

Таблица 17: „Смекчаващи“ мерки при идентифициран натиск от водовземане (водоползване), включително производство на електроенергия.

Код на мярката	„Смекчаващи” мерки	Примери за конкретни действия при реализиране на „смекчаващите” мерки	Възможен негативен ефект върху ползването	Основни индикаторни БЕК	Допълнителни индикатори	Очакван екологичен ефект и резултат
Промени в количеството и динамиката на водния поток.						
129	Контрол на оттока в участъка след съоръжения за водовземане от повърхностни води и/или съоръжения за регулиране на оттока	1. Контрол върху изпусканите водни количества и пропускане през съоръженията на реален отток не по-малък от необходимия екологичен минимум. 2. Ограничаване на флуктоациите на водното ниво чрез намаляване на водовземането през екологично чувствителни периоди (определяне на защитни коти на понижение на водното ниво).	Слаб (1), умерен до значим (2).	Фитопланктон, Риби	Макрофити, динамика на водните нива и оттока.	Подобряване на екологичните условия във водният обект.
141	Осигуряване на минимално-допустимия отток в реките след съоръжения за водовземане или регулиране на оттока	1. Пропускане през водопреливните съоръжения на водния резервоар реален отток не по-малък от необходимия екологичен минимум. 2. Съхраняване на водни ресурси в рамките на разрешения проектен капацитет на водния резервоар. 3. Контролирано изпускане на водни количества.	Няма до слаб	Макрофити, Фитопланктон	Риби, фитобентос, динамика на водните нива и оттока.	Подобряване на екологичните условия във водният обект.
Промени в циркулацията на водата и вертикалните течения - нарушения в термоклина, стратификацията, хидрохимията.						
40	Предвиждане на	Предвиждане на	Няма до слаб	Фитопланктон, Риби	Макрофити, ФХ елементи	Подобряване на ФХ и

Код на мярката	„Смекчаващи” мерки	Примери за конкретни действия при реализиране на „смекчаващите” мерки	Възможен негативен ефект върху ползването	Основни индикаторни БЕК	Допълнителни индикатори	Очакван екологичен ефект и резултат
	възможност за водовземане от различни дълбочини в язовира, което да се изменя с промените на нивата на водохранилището (във връзка с намаляване влиянието върху температурата на водата под водохранилището).	възможност за водовземане от различни дълбочини в язовира, което да се изменя с промените на нивата на водохранилището (във връзка с намаляване влиянието върху температурата на водата под водохранилището).			за качество.	екологичните условия във водният резервоар.
Намален водопрестой при интензивно водопотребление.						
53	Създаване на зелена инфраструктура, на зони за отдих и други услуги на хората чрез естествено или изкуствено водозадържане	1. Създаване на странични джобове в които да се задържат водни количества. 2. Съхраняване на зони с естествено водозадържане в обхвата на водния обект. 3. Създаване на зони за отдих свързани с участъци с естествено или изкуствено водозадържане.	Няма	Риби	Макрофити, динамика на водните нива.	Увеличаване на хабитатното разнообразие, еднородни ФХ условия. Подобрени общи екологични условия.
129	Контрол на оттока в участъка след съоръжения за водовземане от повърхностни води и/или съоръжения за регулиране на оттока	Контрол върху изпусканите водни количества.	Няма до умерен.	Фитопланктон, Риби	Макрофити, динамика на водните нива и оттока.	Намалена циркулация на водата във водоема. Запазване на относително постоянни ФХ условия. Ограничаване на резките спадове във водните нива.
Нарушаване на връзката с подземните водни тела.						

Код на мярката	„Смекчаващи” мерки	Примери за конкретни действия при реализиране на „смекчаващите” мерки	Възможен негативен ефект върху ползването	Основни индикаторни БЕК	Допълнителни индикатори	Очакван екологичен ефект и резултат
129	Контрол на оттока в участъка след съоръжения за водовземане от повърхностни води и/или съоръжения за регулиране на оттока	Контрол върху изпусканите водни количества.	Няма до слаб.	Фитопланктон, Риби	Макрофити, динамика на водните нива и оттока, количествен мониторинг на подземните води.	По-добро количествено състояние на подземните води.
Резки флуктоации във водните нива.						
129	Контрол на оттока в участъка след съоръжения за водовземане от повърхностни води и/или съоръжения за регулиране на оттока	1. Контрол върху изпусканите водни количества и пропускане през съоръженията на реален отток не по-малък от необходимия екологичен минимум. 2. Ограничаване на флуктоациите на водното ниво чрез намаляване на водовземането през екологично чувствителни периоди (определяне на защитни коти на понижение на водното ниво).	Слаб (1), умерен до значим (2).	Макрофити	Риби, фитобентос, динамика на водните нива и оттока.	Ограничаване флуктоацията на водните нива. Подобряване на екологичните условия.

Код на мярката	„Смекчаващи” мерки	Примери за конкретни действия при реализиране на „смекчаващите” мерки	Възможен негативен ефект върху ползването	Основни индикаторни БЕК	Допълнителни индикатори	Очакван екологичен ефект и резултат
141	Осигуряване на минимално-допустимия отток в реките след съоръжения за водовземане или регулиране на оттока	1. Пропускане през водопреливните съоръжения на водния резервоар реален отток не по-малък от необходимия екологичен минимум. 2. Съхраняване на водни ресурси в рамките на разрешения проектен капацитет на водния резервоар. 3. Контролирано изпускане на водни количества. 4. Увеличен приток към водния резервоар, особено в екологично чувствителни периоди. Това понякога е свързано с намалено водопотребление от водохващания разположени над водния резервоар.	Слаб (1 - 3) до умерен (4)	Макрофити, Фитопланктон	Риби, фитобентос, динамика на водните нива и оттока.	Ограничаване флуктоацията на водните нива. Подобряване на екологичните условия.
19	Изграждане на съоръжения за естествено задържане на водата (заливни равнини и др.)	1. Изграждане на съоръжения за естествено задържане на водата в обхвата на водния резервоар - заливни равнини, странични джобове и др. 2. Изграждане на изкуствени островни структури свързани с брега и плитките местообитания, които са подходящи за	Няма	Риби	Макрофити, динамика на ерозионните процеси.	Създаване на местообитания смекчаващи въздействието от резките флуктоации във водните нива.

Код на мярката	„Смекчаващи” мерки	Примери за конкретни действия при реализиране на „смекчаващите” мерки	Възможен негативен ефект върху ползването	Основни индикаторни БЕК	Допълнителни индикатори	Очакван екологичен ефект и резултат
		размножаване на риби.				
Активизиране на ерозионни процеси при по-стръмни езерни брегове.						
19	Изграждане на съоръжения за естествено задържане на водата (заливни равнини и др.)	Управление на брега и плитките местообитания за контрол на ерозията и развитието на крайбрежната растителност.	Няма	Риби	Макрофити, динамика на ерозионните процеси.	Ограничаване на ерозионните процеси. Запазване на крайбрежните местообитания. Ограничаване на замътването на водата и концентрацията на фини неразтворени частици.
22	Изграждане на технически съоръжения за борба с ерозията на водосбора.	Изграждане на технически съоръжения за борба с ерозията на водосбора - включително изкуствено залесяване (при възможност) на язовирните брегове и склоновете обхванати и/или застрашени от ерозионни процеси.	Няма	Риби, Макрофити	Динамика на ерозионните процеси, ХМ елементи за качество.	Ограничаване на ерозионните процеси. Запазване на крайбрежните местообитания. Ограничаване на замътването на водата и концентрацията на фини неразтворени частици.

Таблица 18: „Смекчаващи“ мерки при идентифициран натиск от водовземане в реките захранващи водния обект, включително и поредица от микроязовири.

Код на мярката	„Смекчаващи” мерки	Примери за конкретни действия при реализиране на „смекчаващите” мерки	Възможен негативен ефект върху ползването	Основни индикаторни БЕК	Допълнителни индикатори	Очакван екологичен ефект и резултат
Промени в количеството и динамиката на водният поток, захранващ водният резервоар						
38	Поддържане на връзката между язовира и притоците му за движение на рибата	Поддържане на връзката между язовира и притоците му за движение на рибата - отстраняване на отмряла растителност, дънни утайки и др.	Няма	Риби	Транспорт на седименти, характер на дънния субстрат.	Добри условия за миграция и обмен между водния резервоар и неговите притоци.
39	Почистване на обема на язовири от седименти.	Дейности за възстановяване проектните параметри на водните резервоари (язовири, водохранилища и др.) и премахване на затлачванията. Това е предпоставка за увеличаване възможностите за акумулиране на вода и се премахва натиска върху язовирните стени.	Няма	Макрозообентос, Риби	Макрофити, фитобентос, характер на дънния субстрат, динамика на водните нива и водният поток.	Възстановяване на проектните параметри на водните резервоари. Увеличени възможности за акумулиране на воден ресурс.

Код на мярката	„Смекчаващи” мерки	Примери за конкретни действия при реализиране на „смекчаващите” мерки	Възможен негативен ефект върху ползването	Основни индикаторни БЕК	Допълнителни индикатори	Очакван екологичен ефект и резултат
129	Контрол на оттока в участъка след съоръжения за водовземане от повърхностни води и/или съоръжения за регулиране на оттока.	1. Контрол върху изпусканите водни количества и пропускане през съоръженията над водният резервоар на реален отток не по-малък от необходимия екологичен минимум. 2. Ограничаване на флуктоациите на водното ниво чрез намаляване на водовземането над водния резервоар през екологично чувствителните периоди.	Слаб (1) до умерен (2).	Риби	Фитопланктон, макрофити, количество и динамика на водния поток.	Подобрена динамика на водните нива. По-добри екологични условия.
141	Осигуряване на минимално-допустимия отток в реките след съоръжения за водовземане или регулиране на оттока.	1. Осигуряване на минимално-допустимия отток в реките, захранващи водният обект след съоръжения за водовземане или регулиране на оттока над водният резервоар. 2. Осигуряване на оптимална проводимост в речните участъци захранващи водния резервоар.	Няма (2), слаб до умерен (1).	Риби	Фитопланктон, макрофити, транспорт на седименти, количество и динамика на водния поток.	Подобрена динамика на водните нива. По-добри екологични условия.
Увеличено време за водопрестой.						
12	Зарибяване с растителноядни риби в язовирите, в които е установен цъфтеж на водорасли.	Зарибяване с растителноядни риби в язовирите, в които е установен цъфтеж на водорасли и дебалансиране на кислородния режим.	Няма до слаб	Фитопланктон, Риби	ФХ елементи за качество (хлорофил А).	Ограничаване процесите на еутрофикация на водоемите.

Код на мярката	„Смекчаващи" мерки	Примери за конкретни действия при реализиране на „смекчаващите" мерки	Възможен негативен ефект върху ползването	Основни индикаторни БЕК	Допълнителни индикатори	Очакван екологичен ефект и резултат
39	Почистване на обема на язовири от седименти.	Отстраняване на отмряла растителност и дънни утайки.	Няма	Макрозообентос, Риби	Макрофити, фитобентос, характер на дънния субстрат, ФХ елементи за качество.	Подобряване състоянието на дънните хабитати и микрохабитати. Подобряване на кислородния режим. Ограничаване на биогенното натоварване.
Възможност за мигриране на биогени в подземните води.						
39	Почистване на обема на язовири от седименти.	Отстраняване на отмряла растителност и дънни утайки.	Няма	Макрозообентос, Риби	Макрофити, фитобентос, характер на дънния субстрат.	Ограничаване процеса на биогенно натоварване на подземните води.
Задържане за продължителен период от време на ниски водни нива в язовирната чашка.						
12	Зарибяване с растителноядни риби в язовирите, в които е установен цъфтеж на водорасли.	Зарибяване с растителноядни риби в язовирите, в които е установен цъфтеж на водорасли и дебалансиране на кислородния режим.	Няма до слаб	Фитопланктон, Риби	ФХ елементи за качество (хлорофил А).	Ограничаване процесите на еутрофикация на водоемите.
129	Контрол на оттока в участъка след съоръжения за водовземане от повърхностни води и/или съоръжения за регулиране на оттока.	1. Контрол върху изпусканите водни количества. 2. Ограничаване на флуктоациите на водното ниво чрез намаляване на водовземането през екологично чувствителни периоди	Слаб (1) до умерен (2).	Риби	Фитопланктон, макрофити, количество и динамика на водния поток.	Увеличаване на водното ниво във водоемите и подобряване на екологичните условия.
141	Осигуряване на минимално-допустимия отток в реките след съоръжения за водовземане или регулиране на оттока.	1. Осигуряване на минимално-допустимия отток в реките, захранващи водният обект след съоръжения за водовземане или регулиране на оттока.	Няма (2), слаб до умерен (1).	Риби	Фитопланктон, макрофити, количество и динамика на водния поток.	Увеличаване на водното ниво във водоемите и подобряване на екологичните условия.

Код на мярката	„Смекчаващи” мерки	Примери за конкретни действия при реализиране на „смекчаващите” мерки	Възможен негативен ефект върху ползването	Основни индикаторни БЕК	Допълнителни индикатори	Очакван екологичен ефект и резултат
		2. Осигуряване на оптимална проводимост в речните участъци.				
Засилени процеси на утаяване и затиняване (обикновено в опашката).						
1	Въвеждане на потоци, достатъчни да активизират седиментите.	Въвеждане на потоци, достатъчни да активизират седиментите в реките захранващи водния обект.	Няма	Макрозообентос, Риби	Макрофити, фитобентос, транспорт на седименти, характер на дънния субстрат.	Подобряване състоянието на дънните хабитати и микрохабитати.
39	Почистване на обема на язовири от седименти.	Отстраняване на отмряла растителност и дънни утайки.	Няма	Макрозообентос, Риби	Макрофити, фитобентос, транспорт на седименти, характер на дънния субстрат.	Подобряване състоянието на дънните хабитати и микрохабитати. Подобряване на кислородния режим. Ограничаване на биогенното натоварване.
Значими промени, включително засилени ерозионни процеси на брега.						
19	Изграждане на съоръжения за естествено задържане на водата (заливни равнини и др.)	Управление на брега и плитките местообитания за контрол на ерозията и развитието на крайбрежната растителност.	Няма	Риби	Макрофити, динамика на ерозионните процеси, ХМ елементи за качество.	Ограничаване на ерозионните процеси. Запазване на крайбрежните местообитания. Ограничаване на замътването на водата и концентрацията на фини неразтворени частици.
22	Изграждане на технически съоръжения за борба с ерозията на водосбора.	Изграждане на технически съоръжения за борба с ерозията на водосбора - включително изкуствено залесяване (при възможност) на язовирните брегове и склоновете обхванати и/или застрашени от	Няма	Риби, Макрофити	Динамика на ерозионните процеси, ХМ елементи за качество.	Ограничаване на ерозионните процеси. Запазване на крайбрежните местообитания. Ограничаване на замътването на водата и концентрацията на фини неразтворени частици.

Код на мярката	„Смекчаващи” мерки	Примери за конкретни действия при реализиране на „смекчаващите” мерки	Възможен негативен ефект върху ползването	Основни индикаторни БЕК	Допълнителни индикатори	Очакван екологичен ефект и резултат
		ерозионни процеси.				

Таблица 19: „Смекчаващи“ мерки при идентифициран натиск от изграждане на брегови съоръжения (кейове, понтони, рампи и др.).

Код на мярката	„Смекчаващи” мерки	Примери за конкретни действия при реализиране на „смекчаващите” мерки	Възможен негативен ефект върху ползването	Основни индикаторни БЕК	Допълнителни индикатори	Очакван екологичен ефект и резултат
Промени в структурата на езерното легло и дънните хабитати, включително изкуственото му удълбаване (промяна в дълбочината).						
19	Изграждане на съоръжения за естествено задържане на водата (заливни равнини и др.)	Изграждане на съоръжения за естествено задържане на водата в обхвата на водния резервоар - заливни равнини, странични джобове и др.	Няма	Риби	Макрофити, ХМ елементи за качество.	Създаване и запазване на местообитания, подобряващи екологичното състояние и компенсиращи изграждането на необходимата от гледна точка на ползването структури.
45	Промяна на морфологията чрез изграждане на структури за намаляване на скоростта и осигуряване подслон за рибата.	Създаване на повишеното съпротивление и подходящи дънни субстрати чрез изкуствен релеф на дъно и/или брегове	Няма	Риби, Макрозообентос	Макрофити, фитобентос.	Създаване на микрохабитатно разнообразие.
Модифициране на бреговете, включително изграждане на изкуствени структури.						
19	Изграждане на съоръжения за естествено задържане на водата (заливни равнини и др.)	Изграждане на съоръжения за естествено задържане на водата в обхвата на водния резервоар - заливни равнини, странични джобове и др.	Няма	Риби	Макрофити, ХМ елементи за качество.	Създаване и запазване на местообитания, подобряващи екологичното състояние и компресиращи изграждането на необходимата от гледна точка на ползването структури.

Код на мярката	„Смекчаващи” мерки	Примери за конкретни действия при реализиране на „смекчаващите” мерки	Възможен негативен ефект върху ползването	Основни индикаторни БЕК	Допълнителни индикатори	Очакван екологичен ефект и резултат
45	Промяна на морфологията чрез изграждане на структури за намаляване на скоростта и осигуряване подслон за рибата.	1. Управление на брега и крайбрежните местообитания. 2. Изграждане на изкуствени плаващи острови асоциирани към брега и плитката зона.	Няма	Риби	Макрозообентос, макрофити, ХМ елементи за качество.	Създаване на микрохабитатно разнообразие.

Таблица 20: „Смекчаващи“ мерки при идентифициран натиск от рекреация.

Код на мярката		Примери за конкретни действия при реализиране на „смекчаващите” мерки	Възможен негативен ефект върху ползването	Основни индикаторни БЕК	Допълнителни индикатори	Очакван екологичен ефект и резултат
Частично или значимо нарушаване на структурата и субстрата на езерното дъно при изграждане на места за рекреация (напр. модификация на дъното).						
19	Изграждане на съоръжения за естествено задържане на водата (заливни равнини и др.)	Изграждане на съоръжения за естествено задържане на водата в обхвата на водния резервоар - заливни равнини, странични джобове и др.	Няма	Риби	Макрофити, ХМ елементи за качество.	Създаване и запазване на местообитания, подобряващи екологичното състояние и компенсиращи изграждането на необходимата от гледна точка на ползването структури.
45	Промяна на морфологията чрез изграждане на структури за намаляване на скоростта и осигуряване подслон за рибата.	1. Създаване на повишеното съпротивление и подходящи дънни субстрати чрез изкуствен релеф на речното дъно и/или брегове. 2. Управление на брега и крайбрежните местообитания.	Няма	Риби, Макрозообентос	Макрофити, фитобентос.	Създаване на микрохабитатно разнообразие.
Частично или значимо нарушаване структурата на езерният бряг при изграждане на места за рекреация (напр. паркове, алеи, зони за къпане). Брегоукрепителни мероприятия.						
53	Създаване на зелена инфраструктура, на зони за отдих и други услуги на хората чрез естествено или изкуствено водозадържане	1. Създаване на странични джобове в които да се задържат водни количества. 2. Съхраняване на зони с естестествено водозадържане в обхвата	Няма	Риби, Макрофити	ХМ елементи за качество.	Създаване и запазване на местообитания, подобряващи екологичното състояние и компенсиращи изграждането на необходимата от гледна

Код на мярката		Примери за конкретни действия при реализиране на „смекчаващите" мерки	Възможен негативен ефект върху ползването	Основни индикаторни БЕК	Допълнителни индикатори	Очакван екологичен ефект и резултат
		на водния обект. 3. Създаване на зони за отдих свързани с участъци с естествено или изкуствено водозадържане.				точка на ползването структури.
136	Определяне на зоните за къпане и продължителност на сезона за къпане.	Определяне на зоните за къпане и продължителност на сезона за къпане.	Няма	Риби, Фитопланктон	ФХ и ХМ елементи за качество.	Подобрени екологични условия.

3.3. Водни тела от категория „Крайбрежни води“.

Силно модифицираните водни тела от категория „Крайбрежни води“ са свързани със специфични дейности и употреби в акваторията, морските пристанища и зоните за къпане. Управлението на тези употреби пораждат специфичен натиск, като:

- → Корабоплаване и навигация;
- → Изграждане на брегови съоръжения (пристанищна инфраструктура, понтони, рампи, вълноломи и др.);
- → Стопански риболов;
- → Рекреация.

Локализацията на СМВТ е приоритетно в крайбрежната зона, като относителната площ на физическите промени е сравнително малка. Хидроморфологичният натиск създава предпоставка и за поява на физико – химичен, който като сила и интензивност има по-силно въздействие върху биотата. Специфично биологично въздействие е внасянето чрез корабоплаването на чужди видове, които често са инвазивни и изместват местните видове от местообитанията им, като по този начин ограничават популациите и разпространението им. Въвеждането на чужди (особено инвазивни) видове, нетипични за Черно море, чрез корабните баластни води от други екорегиони или чрез прикрепването по плавателните съдове, вече сериозно е променило екосистемата на Черно море и продължава да е една от основните заплахи. Трябва да се има предвид и кумулативния ефект от навлизането на тези видове в Черноморската екосистема, както и постепенното изместване или изчезване на други местни растителни и животински видове, вследствие на тяхното внедряване.

Идентифицираните видове натиск и въздействие изискват прилагане на групи от специфични „смекчаващи“ мерки за да се постигне ДЕП в СМВТ.

3.3.1. „Смекчаващи“ мерки при идентифициран натиск от корабоплаване и навигация.

Характеристика на натиска и очаквано въздействие

Корабоплаването е свързано с физически промени в дълбочината в крайбрежната зона. Тези модификации са свързани с маршрутите с интензивен, умерен и нисък корабен трафик, включително удълбаване на плавателните канали посредством драгиране. Промяната в дълбочината на крайбрежните води, често променя състава и структурата на съобществата от макробезгръбначни.

Корабоплаването и свързаните с него дейности може да се приеме и като основен източник на замърсяване на морските води с отпадъчни води, твърди отпадъци, както и внасяне на неместни, инвазивни видове. Привнесените чужди видове оказват въздействие на различни нива на биологичното разнообразие - индивид, популация, съобщества, местообитание, екосистема. В определени случаи

модификацията на местообитанията може да доведе до промяна на ФХЕК и така да повлияе върху състоянието на морската околна среда, което от своя страна да представлява потенциален дифузен източник.

Въвеждането на чужди (особено инвазивни) видове, нетипични за Черно море, чрез корабните баластни води от други екорегиони или чрез прикрепването по плавателните съдове, вече сериозно е променило екосистемата на Черно море и продължава да е една от основните заплахи. Трябва да се има предвид и кумулативния ефект от навлизането на тези видове в Черноморската екосистема, както и постепенното изместване или изчезване на други местни растителни и животински видове, вследствие на тяхното внедряване.

„Смекчаващи“ мерки

Мерките за достигане на ДЕП са свързани с:

1. Определяне на акваторията на морските пристанища.
2. Проучване разпространението на инвазивни биологични видове и тяхното въздействие върху екологичното състояние (потенциал).
3. Разработване и прилагане на инструкция и мерки за недопускане замърсяване на акваторията дейности свързани с корабоплаването.

В *Таблица 21*подробна са посочени „смекчаващите“ мерките (от Националния каталог във връзка с ПУРБ) и възможните действия за достигане на ДЕП при идентифициран натиск от корабоплаване и навигация , както и очаквания екологичен ефект от прилагането им.

Ефект върху ползването

Не се очаква приложените мерки и подходи да окажат значим негативен ефект върху ползването.

Индикаторни БЕК

→ Подходящ индикатор за постигане на ДЕП е подобреното състояние на макробезгръбначните съобщества – видов състав, обилие, присъствие на чувствителни таксони.

3.3.2. „Смекчаващи“ мерки при идентифициран натиск от изграждане на брегови съоръжения (пристанищна инфраструктура, понтони, рампи, вълноломи и др.)

Характеристика на натиска и очаквано въздействие

Изграждането и поддържането на пристанищните и хидротехническите съоръжения за целите на брегоукрепването е причина за физическа загуба на дънните субстрати (местообитания) и асоциираните биологични видове и съобщества. Променя се структурата и субстрата на крайбрежното легло в резултат от изграждане на съоръжения в крайбрежните райони. Нарушена е естествена структура на локални места в заливаемата крайбрежна зона. Изградените пристанищни структури, изкуствени лагуни и пристани нарушават

посоката на доминиращите потоци, естествения хидродинамичен и литодинамичен режим.

Основните въздействия върху морфологията са затрупване и запечатване на морското дъно.

- → **Запечатване (техногенна натовареност)** - загуба на медиолиторални и сублиторални местообитания поради покриването им от постоянни антропогенни структури и съоръжения – например каменнонасипни дамби, оградни пристанищни съоръжения, кейови платформи изградени от железобетонни конструкции, бетонни кесони, скални блокове и тетраподи, брегозащитни съоръжения, яхтени и рибарски пристани, изградени от бетонни и каменнонасипни блокове и тетраподи.
- → **Затрупване (отвоювана акватория)** – естествено акумулиране на седиментни материали в района на изградените хидротехнически съоръжения поради промени в хидродинамичния и литодинамичния режим и изкуствено депониране на седименти за разширяване и създаване на нови плажови площи.

Удълбаването на съществуващите плавателни води до ресуспендиране и транспортиране на част от седимента, т.е индиректно замърсяване на приемащите водни обекти с азотни и фосфорни съединения.

Хидроморфологичните промени въздействат трайно върху водната биота като са възможни промени в състава и структурата на бентосните съобщества, както и по-масово развитие на фитопланктонните съобщества в резултат от индиректно замърсяване с биогени.

<u>„Смекчаващи“ мерки</u>

Основните мерки които могат да бъдат приложени поотделно или в комбинация са насочени към:

1. Определяне на акваторията на морските пристанища и преразглеждане на издадените разрешителни с цел постигане на целите за водното тяло.
2. Изграждане на съоръжения препятстващи разпространението на замърсители във водите.
3. Създаване на зелена инфраструктура, на зони за отдих и други услуги на хората чрез естествено или изкуствено водозадържане.

В *Таблица 22*подробна са посочени „смекчаващите“ мерките (от Националния каталог във връзка с ПУРБ) и възможните действия за достигане на ДЕП при идентифициран натиск от изграждане на брегови съоръжения, както и очаквания екологичен ефект от прилагането им.

<u>Ефект върху ползването</u>

Не се очаква приложените мерки и подходи да окажат негативен ефект върху ползването.

Индикаторни БЕК

→ Подходящ индикатор за постигане на ДЕП е подобреното състояние на бентосните съобщества (макрозообентос, макроводорасли и морски треви).

3.3.3. „Смекчаващи“ мерки при идентифициран натиск от стопански риболов

Характеристика на натиска и очаквано въздействие

Тралирането на морското дъно с цел улов на бентосни риби, рапани (*Rapana venosa*), бяла и черна мида влияе негативно на дънните съобщества като директно разрушава повърхностния слой на седимента, където са концентрирани дънните организми. Биогенните мидени банки се отличават с най-голяма чувствителност към абразия, тъй като средообразуващият вид *Mytilus galloprovincialis* и асоцииранотo съобщество са представители на епифауната, т.е. разположени на повърхността на седимента и попадат под пряко физическо въздействие на влачените по дъното риболовни уреди.

„Смекчаващи“ мерки

Основна „Смекчаваща“ мярка която може да доведе до подобряване състоянието на дънните субстрати и обитаващите ги бентосни съобщества е „Преразглеждане на издадените разрешителни с цел постигане на целите за водното тяло“, част от която е правилното управление на крайбрежните местообитания.

В *Таблица 23*подробна са посочени „смекчаващите“ мерките (от Националния каталог във връзка с ПУРБ) и възможните действия за достигане на ДЕП при идентифициран натиск от стопански риболов, както и очаквания екологичен ефект от прилагането им.

Ефект върху ползването

Не се очаква приложените мерки и подходи да окажат значим негативен ефект върху ползването.

Индикаторни БЕК

→ Подходящ индикатор за постигане на ДЕП е подобреното състояние на бентосните съобщества (макрозообентос, макроводорасли и морски треви).

3.3.4. „Смекчаващи“ мерки при идентифициран натиск от рекреация

Характеристика на натиска и очаквано въздействие

Рекреационият натиск може да предизвика локални промени в структурата и субстрата на леглото в крайбрежните, литорални зони. Изграждат се изкуствени лагуни и структури покриващи морското дъно чрез укрепване и модифициране на браговете, запечатване и затрупване на дъното. Изкуствено се депонират седименти за разширяване и създаване на нови плажови площи.

Тези морфологични модификации са свързани с физическа загуба или промени в местообитания и асоциираните с тях бентосни съобщества.

„Смекчаващи“ мерки

Мерките които могат да бъдат приложени за постигане на ДЕП са:

1. Определяне на зоните за къпане и продължителност на сезона за къпане.
2. Създаване на зелена инфраструктура, на зони за отдих и други услуги на хората чрез естествено или изкуствено водозадържане.

В *Таблица 24*подробна са посочени „смекчаващите“ мерките (от Националния каталог във връзка с ПУРБ) и възможните действия за достигане на ДЕП при идентифициран натиск от рекреация, както и очаквания екологичен ефект от прилагането им.

Ефект върху ползването

Не се очаква приложените мерки и подходи да окажат негативен ефект върху ползването.

Индикаторни БЕК

→ Подходящ индикатор за постигане на ДЕП е подобреното състояние на бентосните съобщества (макрозообентос, макроводорасли и морски треви).

Таблица 21: „Смекчаващи“ мерки при идентифициран натиск от корабоплаване и навигация.

Код на мярката	„Смекчаващи” мерки	Примери за конкретни действия при реализиране на „смекчаващите” мерки	Възможен негативен ефект върху ползването	Основни индикаторни БЕК	Допълнителни индикатори	Очакван екологичен ефект и резултат
Промяна в дълбочината в крайбрежната зона свързани с маршрутите с интензивен, умерен и нисък корабен трафик. Промяна на дънните субстрати и хабитатните условия поради удълбаване и поддържане на плавателните канали (драгиране).						
135	Определяне на акваторията на морските пристанища.	1. Определяне на акваторията на морските пристанища. 2. Забрана за нарушаването на естественото състояние на дъното, браговете и крайбрежните заливаеми ивици, с изключение на дейности за удълбаване на фарватера и коригиране на морското дъно за осигуряване/подобряване на безопасно корабоплаване. 3. Локално възстановяване на дънните хабитати до състояние близко да естественото.	Няма до слаб.	Макрозообентос	Макроводорасли и морски треви, състояние на дънния субстрат.	Подобряване на екологичните условия. Подобряване състоянието на БЕК.
167	Проучване разпространението на инвазивни биологични видове и тяхното въздействие върху екологичното състояние (потенциал) на водните тела и природозащитния статус на защитените зони по Натура 2000.	1. Превантивни дейности срещу инвазията на чужди за района видове. 2. Ограничаване развитието на популациите на инвазивни видове.	Няма	Макрозообентос	Популации на инвазивните видове.	Намаляване и ограничаване популациите на инвазивните видове. Поява и развитие на типични за района видове. Подобряване състоянието на БЕК.
Създаване на изкуствени лагуни чрез укрепване и модифициране на браговете.						

Код на мярката	„Смекчаващи” мерки	Примери за конкретни действия при реализиране на „смекчаващите” мерки	Възможен негативен ефект върху ползването	Основни индикаторни БЕК	Допълнителни индикатори	Очакван екологичен ефект и резултат
170	Разработване и прилагане на инструкция и мерки за недопускане замърсяване на акваторията при товаро-разтоварни дейности.	Разработване и прилагане на инструкция и мерки за недопускане замърсяване на акваторията при товаро-разтоварни дейности.	Няма до слаб.	Фитопланктон, Макрозообентос	Макроводорасли и морски треви, ФХ елементи за качество.	Подобрени екологични условия.

Таблица 22: „Смекчаващи“ мерки при идентифициран натиск от изграждане на брегови съоръжения

(пристанищна инфраструктура, понтони, рампи, вълноломи и др.

Код на мярката	„Смекчаващи” мерки	Примери за конкретни действия при реализиране на „смекчаващите” мерки	Възможен негативен ефект върху ползването	Основни индикаторни БЕК	Допълнителни индикатори	Очакван екологичен ефект и резултат
Изкуствено поддържане чрез драгиране на необходимата дълбочина в кейовите места.						
135	Определяне на акваторията на морските пристанища.	1. Определяне на акваторията на морските пристанища. 2. Забрана за нарушаването на естественото състояние на дъното, браговете и крайбрежните заливаеми ивици, с изключение на дейности за удълбаване на фарватера и коригиране на морското дъно за осигуряване/подобряване на безопасно корабоплаване.	Няма до слаб.	Макрозообентос, Макроводорасли и морски треви	Структура на дънния субстрат.	Подобрени екологични условия в районите, намиращи се в непосредствена близост до морски пристанища.
Депониране на земни маси при изграждане и поддържане на пристанищната инфраструктура.						
152	Преразглеждане на издадените разрешителни с цел постигане на целите за водното тяло	Преразглеждане на издадените разрешителни с цел постигане на целите за водното тяло	Няма до слаб.	Макрозообентос, Макроводорасли и морски треви	Структура на дънния субстрат.	Подобрени екологични условия.
Промени в структурата и субстрата на крайбрежното легло и бреговата ивица - затрупване и запечатване на морското дъно.						
152	Преразглеждане на издадените разрешителни с цел постигане на целите за водното тяло	1. Преразглеждане на издадените разрешителни с цел постигане на целите за водното тяло. 2. Управление на брега и крайбрежните местообитания.	Няма до слаб.	Макрозообентос, Макроводорасли и морски треви	Структура на дънния субстрат.	Подобрени екологични условия в крайбрежната зона.

Код на мярката	„Смекчаващи" мерки	Примери за конкретни действия при реализиране на „смекчаващите" мерки	Възможен негативен ефект върху ползването	Основни индикаторни БЕК	Допълнителни индикатори	Очакван екологичен ефект и резултат
Изграждане на изкуствени плавателни канали или модификация на естествени лагуни.						
135	Определяне на акваторията на морските пристанища.	1. Определяне на акваторията на морските пристанища. 2. Локално възстановяване на дънните хабитати до състояние близко да естественото.	Няма до слаб.	Макрозообентос	Макроводорасли и морски треви, структура на дънния субстрат.	Подобряване на екологичните условия. Подобряване състоянието на бентосните съобщества.
21	Изграждане на съоръжения препятстващи разпространението на замърсители във водите	Изграждане на съоръжения препятстващи разпространението на замърсители във водите	Няма	Фитопланктон, Макрозообентос	Макроводорасли и морски треви, ФХ елементи за качество.	Подобрени екологични условия.
Нарушаване на естествения хидродинамичен, литодинамичен режим и вълновата експозиция.						
53	Създаване на зелена инфраструктура, на зони за отдих и други услуги на хората чрез естествено или изкуствено водозадържане	1. Съхраняване на зони с естествено водозадържане в обхвата на водния обект. 2. Създаване на зони за отдих свързани с участъци с естествено или изкуствено водозадържане. 3. Управление на брега и крайбрежните местообитания.	Няма	Макрозообентос, Макроводорасли и морски треви	Състояние на крайбрежните хабитати.	Подобрени екологични условия в крайбрежната зона.

Таблица 23: „Смекчаващи“ мерки при идентифициран натиск от стопански риболов.

Код на мярката	„Смекчаващи” мерки	Примери за конкретни действия при реализиране на „смекчаващите” мерки	Възможен негативен ефект върху ползването	Основни индикаторни БЕК	Допълнителни индикатори	Очакван екологичен ефект и резултат
Промени в структура на морското дъно и въздействие върху микрохабитатите условия от подвижни дънни съоръжения.						
152	Преразглеждане на издадените разрешителни с цел постигане на целите за водното тяло	1. Преразглеждане на издадените разрешителни с цел постигане на целите за водното тяло. 2. Управление на крайбрежните местообитания.	Няма до слаб	Макрозообентос	Макроводорасли и морски треви, структура на дънния субстрат.	Подобрени екологични условия.

Таблица 24: „Смекчаващи“ мерки при идентифициран натиск от рекреация.

Код на мярката	„Смекчаващи” мерки	Примери за конкретни действия при реализиране на „смекчаващите” мерки	Възможен негативен ефект върху ползването	Основни индикаторни БЕК	Допълнителни индикатори	Очакван екологичен ефект и резултат
Локални промени в структурата и субстрата на леглото в крайбрежните, литорални зони, включително създаване на изкуствени структури.						
136	Определяне на зоните за къпане и продължителност на сезона за къпане.	1. Определяне на зоните за къпане и продължителност на сезона за къпане. 2. Управление на брега и крайбрежните местообитания.	Няма	Макрозообентос, Макроводорасли и морски треви	Състояние на крайбрежните хабитати.	Подобрени екологични условия в крайбрежната зона.
Изкуствено депониране на седименти за разширяване и създаване на нови плажови площи.						
136	Определяне на зоните за къпане и продължителност на сезона за къпане.	1. Определяне на зоните за къпане и продължителност на сезона за къпане. 2. Управление на брега и крайбрежните местообитания.	Няма до слаб.	Макрозообентос	Макроводорасли и морски треви, структура на дънния субстрат.	Подобрени екологични условия.
Нарушаване на естествения хидродинамичен, литодинамичен режим и вълновата експозиция.						
53	Създаване на зелена инфраструктура, на зони за отдих и други услуги на хората чрез естествено или изкуствено водозадържане	1. Съхраняване на зони с естествено водозадържане в обхвата на водния обект. 2. Създаване на зони за отдих свързани с участъци с естествено или изкуствено водозадържане. 3. Управление на брега и крайбрежните местообитания.	Няма	Макрозообентос, Макроводорасли и морски треви	Състояние на крайбрежните хабитати.	Подобрени екологични условия в крайбрежната зона.

4. АЛГОРИТЪМ ЗА ПРИЛАГАНЕ НА ПОДХОДА НА „СМЕКЧАВАЩИ" МЕРКИ ПРИ ОПРЕДЕЛЯНЕ НА ЕКОЛОГИЧНИЯ ПОТЕНЦИАЛ НА СИЛНОМОДИФИЦИРАНИТЕ И ИЗКУСТВЕНИ ВОДНИ ТЕЛА.

Съгласно приетият от РДВ CIS подход ЕП се оценя в пет степени: максимален, добър, умерен, лош и много лош, като стойностите за одтелните чувствителни към ХМ натиск БЕК се определят на базата на отклонението на МЕП за СМВТ/ИВТ от референтните условия при естествените водни тела. Поради практическите затруднения за определяне на това отклонение е въведен подход на „смекчаващите" мерки за определяне на ДЕП, който съчетава следните важни елементи при оценката на екологичния потенциал:

- **Използване на приетата типово-специфична класификационна система за екологично състояние в процеса на определяне на ЕП.** Като отправна точка за определяне на конкретните стойностите за ЕП не се използват приетите базови/референтни условия за съответния тип водни тела (съответно МЕП за СМВТ/ИВТ), а възможните стойности за ДЕП след прилагане на подходящите „смекчаващи" мерки. Поради слабата проученост на връзката ХМ натиск / въздействие върху стойностите за елементите за качество в СМВТ/ИВТ оценката за екологичен потенциал се извършва в две степени:
    - **Добър ЕП (или по-висок)**
    - **Умерен ЕП (или по-лош)**

В зависимост от извършените проучвания и получените резултати за връзката между ХМ натиск / въздействие в СМВТ/ИВТ скалата за екологичен потенциал може да се детайлизира постепенно, достигайки броя на определените в РДВ 5 степени.

- **Определяне на подходящи „смекчаващи" мерки за съответния тип физични модификации**, които няма да окажат значимо негативно въздействие върху начина на стопанско ползване, но ще гарантират приемливо състояние на чувствителните елементи за качество. **Прилагането на определените за СМВТ/ИВТ „смекчаващи" мерки се приема като условие, за постигането на ДЕП.**
- **Провеждане на проучвателен мониторинг за идентифициране на връзката между ХМ натиск / въздействие в СМВТ/ИВТ**. Проучвателният мониторинг е необходим за валидиране на класификационната система за оценка на екологичен потенциал. Първоначално определените (предимно по експертен начин) групи от „смекчаващи" мерки за ДЕП и техния ефект върху елементите за качество в СМВТ/ИВТ е необходимо да бъдат проучени, тъй като в много случаи липсва яснота за ролята на физичните модификации

върху промените във водната екосистема. Това може да доведе до грешки със сериозни последствия при определяне на ДЕП:

- приемане на по-ниски стойности за елементите за качество, съответстващи на ДЕП (при неточно прилагане на процедурата за определяне на СМВТ). Тази опасност съществува в редица случаи за определяне на СМВТ в случаите на реки с широка корекция, при които трудно може да се идентифицира значим ефект от физичните промени върху елементите за качество.
- прилагане на по-строга класификационна система за ЕП при някои елементи за качество (ФХ, фитопланктон), които не са пряко засегнати от физичните модификации. При някои физични модификации (напр. завиряване на реки – язовири, ВЕЦ, напояване) се отчитат както преки въздействия от физичните промени, така и вторични от режима на стопанско ползване (вариации в скоростта на потока, водното ниво, предизвикване на турбуленция), които въздействат косвено и върху елементите за качество, които не са чувствителни към преките физични модификации. В този случай прилагането на неадаптираната класификационната система за ЕП води до влошени оценки за ВТ;
- Липса на информация за въздействието при комбиниран натиск от физични модификации и друг антропогенен натиск, променящ качеството на водите. Въздействията от комбинирания натиск често не са резултат от еквивалентно натрупване и е трудно да се прогнозира тяхната значимост за водните екосистеми без подробни проучвания.
- Прекомерно негативното въздействие върху стопанското ползване на СМВТ/ИВТ при определяне на по-голям брой „смекчаващи“ мерки за дефиниране на ДЕП. Първият етап на определяне на мерките за ДЕП се базира предимно на експертна преценка, което в различните РБУ може да доведе до съществени различия дори за случаи, които са близки, ако процесът не се извършва от един екип с общи разбиране за процеса. За да се избегнат съществените различия е необходимо ефектът от прилагането на „смекчаващите“ мерки да бъде проверен чрез проучвателен мониторинг и при необходимост да бъдат извършени корекции в предвидените мерки.

България се намира в началната фаза на прилагането на подхода на „смекчаващите“ мерки за определяне на ДЕП. Очаква се до края на 2016 г. да се въведе нова категоризация на СМВТ/ИВТ в зависимост от характеристиките и начина на тяхното стопанско ползване, както и да приключи процесът на интеркалибрация/валидиране на класификационната система за оценка на

екологично състояние. Необходимо е да се планира и по-детайлно изследване на връзката между ХМ натиск / въздействие като проучвателен мониторинг в периода на втория ПУРБ. **В тези условия е необходимо да се използва по-упростен, но работещ алгоритъм при оценката на екологичния потенциал, който съчетава всички елементина подхода за „смекчаващите мерки при наличната към настоящия етап информация и осигурява възможности за развитие и усъвършенстване на този процес в периода на втория ПУРБ.**

Предложеният алгоритъмът за прилагане на подхода на „смекчаващи" мерки при определяне на ЕП при СМВТ и ИВТ в периода на втория ПУРБ съдържа няколко основни етапа. Тяхната последователност се определя в зависимост от степента на проученост на въздействието на физичните модификации върху различните елементите за качество.

1. **Предлагане на нова категоризация на СМВТ/ИВТ в зависимост от техните характеристики и натиска/въздействието от начина на им стопанско ползване.** Новата категоризация трябва да се предложи в процеса на валидиране на типологията и класификационната система за оценка на екологично състояние/ЕП в България. При нея е подходящо да бъдат отделени 2 групи СМВТ:

   - СМВТ с физични модификации с доказано въздействие върху БЕК, при които класификационната система за оценка на ЕС ще се прилага със съответните модификации (отмествания) при оценката ва ЕП;
   - СМВТ, при които не е доказан значимият негативен ефект от физичните модификации върху елементите за качество. При тях в периода на проучвателния мониторинг в рамките на втория ПУРБ, през който ще се извърши верификация за прилагането на теста за определяне на СМВТ, ще продължи да се прилага класификационната система за оценка на екологично състояние. Примери за подобни модификации са: 1) реки с широки корекции (андигиране), при които не се наблюдава пряко въздействие върху водната екосистема и хабитатите, които са важни за жизнения цикъл на отделните БЕК; 2) езера с физични модификации и стопанско ползване, които подобряват водния режим (ограничават промените на водното ниво, осигуряват по-бърз водообмен и др);

2. **Прилагане на стойностите от интеркалибрираната/валидирана спрямо антропогенен натиск класификационна система (за БЕК и ФХ елементи за качество)**.

   - При определяне на ЕП за елементите за качество, които не са определени като чувствителни към идентифицирания ХМ натиск се прилагат стойностите от приетата класификационна система за

екологично състояние – т.е. за тези елементи оценката на ЕП съвпада с оценката за екологично състояние и се извършва в 5 класа (максимален ЕП = отлично ЕС; добър ЕП = добро ЕС; умерен ЕП = умерено=ЕС; лош ЕП = лошо ЕС; много лош ЕП = много лошо ЕС);

- При чувствителните елементи за качество, които реагират негативно на ХМ натиск оценката се извършва в две степени:
  - **Добър (или по-висок) ЕП** = умерено (или по-добро) екологично състояние по скалата за класификационната система;
  - **Умерен (или по-лош) ЕП** = по-лошо от умерено състояние
- Като специфични се разглеждат случаите, когато чувствителни към ХМ натиск (пряко или косвено) са ФХ елементи за качество, тъй като на настоящия етап те се оценат по класификационна система с три-степенна скала: отлично/добро/умерено. При тях не е определена граница между умерено и лошо състояние, която е необходимо да се дефинира в процеса на интеркалибриране/валидиране на класификационната система;
- При общата оценка на ЕП за СМВТ/ИВТ се прилага правилото „oneout-allout“, дефинирано от РДВ. Затова общата оценка на ЕП обикновено е в 5 степенна скала, като само за чувствителните към ХМ натиск елементи се прилагат само две от съществуващите степени (Добър ЕП / Умерен ЕП);
- При отсъствие на определен БЕК, дължащо се на идентифицирания ХМ натиск се приема, че елементът не е представителен за извършване на оценка за ЕП в СМВТ/ИВТ. Като пример може да се посочи отсъствието на макрофити в язовири с големи флуктоации на водното ниво. В тези случаи след допълнително потвърждение е необходимо да се извърши обосновка за непредставителност на БЕК, като веднъж в периода на ПУРБ се извършва проверка за промяна на обстоятелствата.

3. **Прилагане на „смекчаващи” мерки, за ограничаване на въздействието от хидроморфологичния натиск**. Този етап е задължително условие при дефиниране на ДЕП. Той определя базата, на която СМВТ/ИВТ се разделят в две групи:
   - **Постигнали ДЕП** = изпълнени са всички предвидени „смекчаващи“ мерки;
   - **С умерен (или по-лош) ЕП** = една или повече от „смекчаващите“ мерки не са изпълнени

В процеса на прилагане на това условие могат да възникнат следните несъответствия с прилагането на класификационната система за оценка на ЕП:

- Когато при неизпълнение на определените „смекчаващи“ мерки се констатира добър ЕП. В този случай се ревизира програмата от мерки и изискванията при дефиниране на ДЕП за конкретните СМВТ/ИВТ в ПУРБ се променят.
- Когато въпреки изпълнението на „смекчаващите“ мерки при чувствителните елементи за качество не се наблюдава промяна в оценката за ЕП по класификационната система. Причините могат да бъдат свързани с по-слаб ефект от „смекчаващите“ мерки или по-силно въздействие на физичните модификации, допълнително действие на комбиниран натиск от физични модификации и замърсяване, а в някои случаи и от климатични промени. В тази ситуация се планира допълнително проучване в конкретното СМВТ/ИВТ, като до неговото завършване се приема, че за чувствителните елементи за качество ДЕП е постигнат.

4. **Планиране на програма за проучвателен мониторинг в периода на втория ПУРБ за определяне на връзката между ХМ натиск / въздействие в СМВТ/ИВТ, валидиране на класификационната система за оценка на екологичен потенциал, оценка на ефекта от приложените „смекчаващи“ мерки и актуализиране на техния списък.**

Проучвателният мониторинг е необходимо да бъде предвиден като мярка във вторите ПУРБ. Резултатите от неговото провеждане ще бъдат използвани за прилагане на окончателната методология при определяне на ДЕП, разработена от група ДЕП към РГ ЕКОСТАТ в рамките на втория цикъл на ПУРБ (2017-2018 г.). Мониторингът е необходимо да се предвиди по групи СМВТ/ИВТ в зависимост от техните характеристики и начин на стопанско ползване за идентифициране степента на въздействие върху елементите за качество и валидиране на системата за оценка на ЕП.

Предложеният алгоритъм за определяне на екологичния потенциал ще бъде приложен за конкретни СМВТ, включени в обхвата на проекта. Дефинициите за ДЕП и оценките на екологичния потенциал ще бъдат представени във финалния доклад след окончателното приемане на резултатите от процеса на интеркалибрация.

5. ПРОГРАМА ЗА ПРИЛАГАНЕ НА ПОДХОДА НА „СМЕКЧАВАЩИ” МЕРКИ ПРИ ОПРЕДЕЛЯНЕ НА ЕКОЛОГИЧНИЯ ПОТЕНЦИАЛ НА СИЛНОМОДИФИЦИРАНИТЕ И ИЗКУСТВЕНИ ВОДНИ ТЕЛА В БЪЛГАРИЯ.

Програма е разработена на базата на идентифицираните етапи в процедурата по прилагане на подхода на „смекчаващи“ мерки при определяне на ДЕП. Тя е съобразена със сроковете за приемане на вторите ПУРБ в България, сроковете за актуализиране на типологията в България и приключване на процеса на

ИК/валидиране на класификационната система. Прилагащата програма е представена схематично, като в нея са посочени основни етапи, дейности, срок за тяхното изпълнение и очакван резултат. За някои от дейностите са представени допълнителни коментари във връзка с някои особености при тяхното изпълнение (*Таблица 25*).

Таблица 25: Програма за прилагане на подхода на „смекчаващи“ мерки при определяне на екологичния потенциал.

Етапи/дейности	Срок за изпълнение	Резултати	Коментари
1. Актуализиране на типологията и класификационната система за оценка на ЕС/ЕП.			
1.1. Валидиране на границите на типовете и водните тела, вкл. групиране на СМВТ/ИВТ във връзка с начина на стопанско ползване.	**До края на 2016**	Валидирани граници на типове повърхностни води и водни тела.	Резултатите от валидирането на типологията, интеркалибрацията и актуализацията на класиф. Система (вкл. методологията за прилагане на подхода за „смекчаващи“ мерки при дефиниране на ДЕП и оценка на ЕП). е необходимо да бъдат отразени във вторите ПУРБ, за да се прилагат при подготовката на третите ПУРБ (срок, определен в последното Решение на ЕК за интеркалибрация, 2013 г.)
1.2.Интеркалибрация на методите за анализ на БЕК.	**До края на 2016**	Интеркалибрирани методи/ класификационна система за анализ на БЕК за общите ИК типове пов. води	
1.3. Актуализиране на класификационната система за оценка на ЕС/ЕП	**До края на 2016**	Актуализирана класификационна система за националните типове повърхностни води	
1.4. Разработване на методология, включваща и списък от „смекчаващи“ мерки за прилагане на подхода при дефиниране на ДЕП и оценка на ЕП.	**До края на 2016**	Разработена методология за прилагане на подхода за „смекчаващи“ мерки при дефиниране на ДЕП и оценка на ЕП.	
1.5. Планиране на мярка за доразработване на съществуващата информационна система за управление на водите към МОСВ с включване на модули за статистическо осигуряване на качеството на резултатите от мониторинга на БЕК, оценката на екологичното състояние / потенциал и определяне на екологичния ефект от планираните мерки в ПУРБ	До края на 2016	Включена мярка в ПоМ на вторите ПУРБ за доразработване на информационната система за статистическо осигуряване на качеството на резултатите от мониторинга на БЕК, оценката на екологичното състояние / потенциал и определяне на екологичния ефект от планираните мерки в ПУРБ..	Доразработването на информационната система ще са базира на използваните софтуерни приложения в процеса на ИК и използвани модели във връзка с оценка на екологичното състояние/ потенциал и определяне на екологичния ефект от планираните мерки.
1.6. Въвеждане на актуализираната типология и класификационна система за оценка на ЕС/ЕП в българското законодателство.	март, 2017	Актуализирана нормативна уредба за извършване на оценка на ЕС/ЕП.	
1.7. Финализиране на методологията за прилагане на подхода на „смекчаващи“ мерки	**2017**	Финален вариант на методологията за прилагане на подхода на „смекчаващи“	

при дефиниране на ДЕП и оценка на ЕП след приемане на резултатите от група ДЕП към РГ Екостат.		мерки	
1.8. Разработване и въвеждане на обща система за статистическо валидиране на методите за анализ на БЕК и прилагане на единен подход за извършване на оценка на ЕС/ЕП на повърхностните водни тела.	**2018-2019**	Разработена и въведена обща система в МОСВ за статистическо валидиране на методите за анализ на БЕК и прилагане на единен подход за извършване на оценка на ЕС/ЕП на повърхностните водни тела.	
2. Прилагане на подхода за „смекчаващи“ мерки при дефиниране на ДЕП и определяне на ЕП в процеса на актуализация на втория ПУРБ.			
2.1. Актуализиране на списъка на СМВ/ИВТ.	**2017-2018**	Актуализиран списък на СМВ/ИВТ.	
2.2. Определяне на групи от „смекчаващи“ мерки за СМВТ/ИВТ.	**2017-2018**	Приет списък от „смекчаващи“ мерки	
2.2. Дефиниране на ДЕП на базата на приетите „смекчаващи“ мерки за СМВТ/ИВТ.	**2017-2018**	Дефиниран ДЕП за СМВТ/ИВТ.	
2.3. Извършване на оценка на ЕП за СМВТ/ИВТ по приетия подход на смекчаващите мерки.	**2017-2018**	Оценен ЕП за СМВТ/ИВТ.	
3. Планиране и провеждане на програма за проучвателен мониторинг в периода на втория ПУРБ за определяне на връзката между ХМ натиск / въздействие в СМВТ/ИВТ, валидиране на класификационната система за оценка на екологичен потенциал, оценка на ефекта от приложените „смекчаващи“ мерки и актуализиране на техния списък.			
3.1. Планиране на проучвателен мониторинг в периода на втория ПУРБ за определяне на връзката между ХМ натиск / въздействие и определяне на ДЕП в СМВТ/ИВТ.	**До края на 2016**	Включени мерки във втория ПУРБ за провеждане на проучвателен мониторинг в СМВТ/ИВТ във връзка с определяне на ДЕП да и	
3.2. Изпълнение на програмата за проучвателен мониторинг за определяне на връзката между ХМ натиск / въздействие и определяне на ДЕП в СМВТ/ИВТ.	2017-2019	Извършено проучване във връзка с определяне на връзката между ХМ натиск / въздействие и определяне на ДЕП в СМВТ/ИВТ.	

Използвана литература

Проект на ПУРБ 2016 – 2021 за Дунавски район.

Проект на ПУРБ 2016 – 2021 за Западнобеломорски район.

Проект на ПУРБ 2016 – 2021 за Източнобеломорски район.

Проект на ПУРБ 2016 – 2021 за Черноморски район.

Рамкова Директива за водите 2000/60/ЕС

Ръководство №4 от 2003 г. „Идентификация и обозначаване на силно модифицирани и изкуствени водни обекти“.

Ръководство № 13 от 2003 г. „Общ подход за класифициране на екологично състояние и екологичен потенциал“.

Ръководство за определяне на силно модифицирани водни тела (СМВТ) и прилагане на изискванията за определяне на добър екологичен потенциал (ДЕП). Консорциум „Дикон – УБА“, 2016, разработен в рамките на проект: „Интеркалибриране на методите за анализ на биологичните елементи за качество (БЕК) за типовете повърхностни води на територията на България, съответстващи на определени общи европейски типове в Географските групи за интеркалибрация“, с Възложител МОСВ.

Haunschmid R., Wolfram G., Spindler T., Honsig-Erlenburg W., Wimmer R., Jagsch A., Kainz E., Hehenwarter K., Wagner B., Konecny R., Riedmüller R., Ibel G., Sasano B. &Schotzko N. (2006): Erstellung einer fischbasierten Typologie österreichischer Fließgewässer sowie einer Bewertungsmethode des fischökologischen Zustandes gemäß EU-Wasserrahmenrichtlinie. Schriftenreihe des BAW Band 23.

Leitfaden zur bewertung erheblich veränderter gewässer biologische definition des guten ökologischen potentials (2009) Ministry of Agriculture, Forestry, Water Management and Environment, Vienna, www.lebensministerium.at

LfU Landesanstalt für Umweltschtz Baden-Würtemberg (Hrsg.) (2005): Durchgängigkeit für Tiere in Fließgewässern. Leitfaden Teil 1 - Grundldgen. Oberirdische Gewässer. Gewässerökologie 95. 1. Aufl. Karlsruhe. Зелени Балкани, прев. на бълг. ез., 2010.

WG ECOSTAT report on common understanding of using mitigation measures for reaching Good Ecological Potential for heavily modified water bodies. Part 2: Impacted by water storage.