

**РЪКОВОДСТВО ЗА РАЗРАБОТВАНЕ НА
ПРОГРАМИ ЗА ХИДРОМОРФОЛОГИЧЕН МОНИТОРИНГ
РЕКИ**

Използвани съкращения:

РДВ	Рамкова директива за водите
ВТ	водно тяло/ водни тела
ПВТ	повърхностни водни тела
ХМ	хидроморфология/ хидроморфологичен
ХМЕК	хидроморфологични елементи за качество
БЕК	биологични елементи за качество
КЕ	качествен/и/ елемент/и/
ХМС	хидрометрична станция

1. ВЪВЕДЕНИЕ

Република България приема настоящото ръководство за планиране и провеждане на хидроморфологичен мониторинг за ПВТ от категория „реки“ като национално. Рамковата директива за водите конкретизира качествените елементи за класифицирането на екологичния статус на водните тела, които включват хидроморфологични, химичните и физикохимичните елементи за качество в подкрепа на биологичните.

При контролния мониторинг трябва да бъдат наблюдавани параметрите, които са показателни за всички биологични, хидроморфологични и физикохимични качествени елементи.

При оперативния мониторинг, трябва да се наблюдават биологичните и хидроморфологичните качествени елементи, които са най-чувствителни към различните видове натиск, на които е подложен обекта, както и всички приоритетни и други вещества, отделени в значими количества.

Класифицирането на екологичното състояние на водения обект трябва да се представя от по-ниската от стойностите за биологичните и физикохимични резултати от мониторинга за съответните качествени елементи, класифицирани съгласно нормативните дефиниции.

Биологичните съобщества зависят от физичната и химичната среда, като основно определят типовете воден обект и местообитание. Екологичния статус на едно биологично съобщество се определя и от подкрепящата роля на хидроморфологичните качествени елементи.

Хидроморфологията е основата за всяка речна система и е елемент, който определя екосистемите и процесите в нея. Реките са системи, доминирани от воден поток с постоянна посока на движение на водата, свързани надлъжно по протежение на двата бряга с растителността и нивото на вливащите се подземни води, които променят своето ниво вследствие на промените в протичащите водни количества. Характеризирането на хидроморфологичното състояние, съгласно РДВ включва оценка на физическата структура (морфометрия на речното течение и структурата на растителността по бреговете), както и режима на водните количества асоциирани към речните екосистеми.

2. ХИДРОМОРФОЛОГИЧНИ ЕЛЕМЕНТИ ЗА КАЧЕСТВО

РДВ включва в Анекс V списък с групите индикатори на качеството на екологичното състояние за класифициране на екологичното състояние на повърхностните води. Тези групи от индикатори са наречени елементи за качеството.

За оценка на нивото на качеството на елементите се използват индекси или комбинация от различни параметри. Хидроморфологичните елементи в подкрепа на биологичните елементи за качество за класифициране на екологичното състояние за реки са:

Хидрологичен режим:

- количество и динамика на водния отток
- връзка с подземни водни тела
- непрекъснатост на реките

Морфологични състояния:

- вариране на дълбочината и широчината на реката
- структура и субстрат на речното корито
- структура на крайречната зона.

Честотата на мониторинг на хидроморфологичните елементи за качество е:

Елементи за качество	честота
Непрекъснатост	6 години
Хидрология *	непрекъснат
Морфология	6 години

Табл. 1: Честота на мониторинг.

За да се оцени хидроморфологичното състояние трябва да се имат предвид съответни референтни условия и оттам да се оцени степента на отклонение в състоянието по отношение на тези изходни условия. Съгласно Наредба № Н-4 за характеризирание на повърхностните води, под референтни условия се разбират такива условия, каквито биха могли да се регистрират при отсъствие на антропогенно въздействие или са минимални, т.е. промени в състоянието, предизвикани от човешка дейност или не съществуват, или са минимални.

Оценката се основава на определяне на максималното хидроморфологично състояние, когато условията са много близки до референтните условия.

По отношение на хидроморфологичните елементи за качество, РДВ изисква в мрежата за контролен мониторинг да бъдат включени всички елементи на качеството, които се считат за подходящи, докато мрежата за оперативен мониторинг трябва да включва само онези елементи, които са най-чувствителни на натоварванията, които въздействат върху водното тяло.

3. ИЗБОР НА КАЧЕСТВЕНИ ЕЛЕМЕНТИ И ПАРАМЕТРИ ЗА РЕКИ

Изборът на качествени елементи е основан на Приложение V.1.1 и Приложение V.1.2 от РДВ.

Избор на хидроморфологичните качествени елементи

Хидроложки режим	Количество и динамика на водния поток	<i>Исторически потоци Моделирани потоци Потоци в реално време</i>
	Връзка с подземни водни обекти	<i>Височина на водните нива Оттокна повърхностните води</i>
Непрекъснатост на реките		<i>Брой и видове бариери Осигуряване на преминаване наводните организми</i>
Морфологични условия	Изменения на ширината и дълбочината на реката	<i>Профил на реката Поток</i>
	Структура и субстрат на речното легло	<i>Сечение Размер на частиците Присъствиена груби дървесни отломки</i>
	Структура на крайречната зона	<i>Дължина/ширина Видов състав Непрекъснатост/земно покритие</i>
	Настояща скорост	
	Типове канали/речни легла	

Табл. 2. Избор на хидроморфологичните качествени елементи

Ключови характеристики на всеки хидроморфологичен качествен елемент за реките

Характеристика Аспект	Количество и динамика на водния поток	Връзка с подземни водни обекти	Непрекъснатост на реките	Променливост на дълбочината и ширината на реката	Структура и субстрат на речното легло	Структура на крайречната зона
Измерени параметри показателни за КЕ	Исторически потоци моделирани потоци, потоци в реално време, настояща скорост	Височина на водната маса, зауствания на повърхностните води;	Брой и вид на бариерата	Пресечна точка на реки, поток.	Напречно сечение, размер на частиците, присъствие на груби дървесни отломки.	Дължина, ширина, присъстващи видове, непрекъснатост, почвена покривка.
Видове натиск, на които отговоря КЕ	съхраняване на води; водовземане и заустване във водни обекти; регулиране на водната мощ.			Използвана за разпознаване въздействието на променящите се потоци и условия на местообитание върху местните флора и фауна.		Повлиява структурата на бреговете, осигурява местообитание и сянка за местните флора и фауна, филтрира разпръснатите оттичащи се води.
Ниво и източници на променливост на КЕ	Висока променливост зависеща от географските и климатичните условия.	Умерена променливост.	Ниска променливост. Базирана на присъствието /изменението на инфраструктура.	Умерена променливост. Повлияна от регулирането на водната мощ.	Променливост, която зависи от размера на частиците и потока (напр. чакъл/пясък/ седименти, които преобладават след високите потоци).	Променливост. Възможност от физическо почистване, достъп на едър добитък, ерозия и др.
Методология за пробовземане	ISO стандарти за настоящата скорост. Без обща методология за динамика.	Без обща методология.	Без обща методология.	Без обща методология.	Без обща методология.	Без обща методология.
Обичайна честота на пробовземане	На място, в реално време.	Веднъж на 6 месеца, в зависимост от климата и геоложките условия.	На всеки-6 години.	Веднъж годишно.	Веднъж годишно.	Веднъж годишно.
Време в годината за пробовземане	През цялата година.	През зимата и лятото.	Различно.	Различно.	Различно.	Различно.
Обичаен размер на „пробата” или проучвания район	Общ стандарт за броя пунктове за мониторинг в пресечните места.	Не е определен.	Пълно достигане.	Без общо споразумение.	Без общо споразумение.	50м в притоците в горното течение, 100 м в средното и долното течение на реката.
Лекота на пробовземането/ измерванията	Лесно в измервателните станции за потока при малки реки. При големите реки се изискват повече усилия.	Лесно. Измерването на височината на подземните води (дупки) и речния поток	Лесно. Проучване за определяне на мястото и вида структури и площадки за черпене/обеми.	Може да бъде лесно ако се използват наблюдение и измерване или подробно ако се използва оборудване за лазерно проучване.	Лесно, след провеждане на кратко обучение.	Лесно, след провеждане на кратко обучение. Може да се изисква събиране и лабораторно идентифициране на видовете .
База за сравнение на резултати/	Не	Не	Не	Не	Не	Не

качество/станции напр. отправни условия/най-добро качество						
Методология използвана навсякъде в ЕС?	Не	Не	Не	Не	Не	Не
Настоящо използване в програмите за мониторинг или за класификация в ЕС?	Да. Белгия, Франция, Швеция, Обединеното Кралство, Финландия и Норвегия.	Да. Белгия, Обединеното Кралство.	Да. Белгия, Германия, Франция.	Да. Белгия, Германия, Франция, Обединеното Кралство и Норвегия.	Да. Белгия, Германия, Франция, Обединеното Кралство и Норвегия.	Да. Белгия, Германия, Франция, Италия и Обединеното Кралство.
Отговарят ли съществуващите системи за мониторинг на изискванията на РДВ?						
Отговарят ли съществуващите системи за класификация на изискванията на РДВ?	Не	Не	Не	Не	Не	Не
ISO/CEN стандарти	ISO/TC 113 CEN/TC 318 се разработват в момента.	Не	Не	Не	Не	Не
Приложимост за реките	Висока.	Висока.	Висока.	Висока.	Висока.	Висока.
Основни предимства	Възможност да се приспособи към съществуващите системи така, че да включва изискванията на РДВ.		Методологията трябва да бъде усъвършенствана така, че да включва изискванията на РДВ.	Методологията трябва да бъде усъвършенствана така, че да включва изискванията на РДВ.		
Основни недостатъци	Не се използва широко.	Не се използва широко.	Не се използва широко.	Не се използва широко.	Не се използва широко.	Не се използва широко.
Заключения/ препоръки	Лесни за мониторинг. Ключови подкрепящи параметри за тълкуване.	Не може да се използва широко. Приложима е само при определени условия, когато подземните води играят основна роля във водния баланс. Методологията трябва да бъде доразвита.	Много подходяща за някои видове. Едно голямо проучване е достатъчно – прави се когато е необходимо.	Няма приложение за всички реки, като напр. реки с висока естествена променливост.	От изключително важно значение са за тълкуването на биологичните качествени елементи и вероятността от натрупване на седименти.	Приложимостта зависи от формата, размера и др. на крайречната зона. Методологията трябва да бъде доразработена.

Табл. 3. Ключови характеристики на всеки хидроморфологичен качествен елемент за реките

4. ПРОТОКОЛИ ЗА МОНИТОРИНГ НА ХИДРОМОРФОЛОГИЧНИТЕ ЕЛЕМЕНТИ ЗА КАЧЕСТВО ЗА РЕКИ

В България липсват официално одобрени методики, стандарти и полеви протоколи, особено по отношение на пет-степенните класификационни системи за оценка на екологично състояние по хидроморфологични елементи за качество. Официално валидни са единствено общите насоки, описани в БДС EN 14614:2005 Качество на водата – Ръководство за оценка на хидроморфологичните характеристики на реки (Water Quality – Guidance standard for assessing the hydromorphological features of rivers), както и всички аспекти, свързани с хидроморфологията на реки, описани в Наредба № Н-4 от 14.09.2012 г. за характеризиране на повърхностните води и Наредба № 1 от 11.04.2011 г. за мониторинг на водите.

Разработени са три различни протокола за мониторинг на хидроморфологичните елементи за качество (ХМЕК) по РДВ:

- ✓ Полеви протокол за верификация на представителност на пункт за мониторинг;
- ✓ Протокол за хидроморфологичен мониторинг на пункт (морфологични условия по РДВ);
- ✓ Протокол за полеви обход на реки/речни участъци за оценка на ХМЕК – непрекъснатост на реките (миграционни бариери).

4.1. Полеви протокол за верификация на представителност на пункт за мониторинг – Приложение № 1

Пунктовете за мониторинг могат да са разположени в близост до мостово съоръжение и да са представителни за пробонабиране на физикохимични ЕК и някои БЕК, без да са отчитали до сега представителност спрямо хидроморфологичните условия на речния участък. Необходим е първоначален полеви оглед (инспекция) на всички пунктове за избор в района на пункта на представителен участък за мониторинг на морфологичните условия на реките. Този ХМ участък е предвидено да бъде с дължина 10 пъти ширината на реката (напр. 250 m участък за ХМ мониторинг, при условие, че реката е широка около 25 m), като не може да е по-малък от 100 m и по-голям 500 m.

Целта на този първоначален подробен оглед на всеки пункт е да се селектира по подбрани критерии речен участък за ХМ мониторинг (100 – 500 m дължина), който да е представителен за съответния речен тип, подтип/морфологичен тип (ако е релевантно), съответната река и съответното речно ВТ (или по-голям участък). Когато пунктът за контролен мониторинг е разположен в речна корекция се подбира съответно участък за ХМ мониторинг, който да е представителен за коригираните условия.

Подробните критерии за избор на представителен участък за ХМ мониторинг са описани по-долу в „Указания за избор на речен участък за ХМ мониторинг“.

Възможно е има физическо разминаване между съществуващия пункт за физикохимия и хидробиология, с представителния участък за ХМ мониторинг, с цел да се избегне влиянието на съществуващи хидротехнически съоръжения (мостове и др.) и да се осигури оптимална представителност на морфологичните условия на реката. По принцип ще се предпочита най-близко разположения представителен ХМ участък до съществуващия пункт от мрежата за контролен мониторинг, като задължително трябва да има осигурен достъп за автомобил. Когато на пункта за контролен мониторинг има хидрометрична станция /ХМС/, участъкът задължително се съобразява с профилите на станцията, за да се осигури интегрираност при измерване на хидроложките елементи и измерването на морфологичните условия.

Подбраният представителен речен участък за ХМ мониторинг (100 – 500 m) е необходимо да се маркира трайно с цветен спрей на минимум 5 точки: 1). начало, 2). край на участъка, 3). централен геодезически профил, 4). и 5). два съпътстващи профила.

Указания за избор на речен участък за ХМ мониторинг:

1. Избраният участък да бъде представителен спрямо хидроморфологичните характеристики на съответния речен тип и да бъде типичен за тази част на съответната река (напр. да съдържа система „вир-бързей“, ако това е характерно; и основните доминиращи субстрати).

2. Участъкът не трябва да бъде разположен на границата между речни типове или преходни/междинни зони между два типа, освен в случаите когато ХМ мониторинг е насочен към специфични гранични или междинни зони.

3. По възможност участъкът се разполага извън обсега на директно въздействие на хидротехнически и други съоръжения върху хидроморфологичните характеристики на реката. Обсегът на въздействие се определя от характера на съответното съоръжение и състоянието на участъка.

4. В участъка не се допуска вливане на притоци, оказващи въздействие върху ХМ характеристики на част от участъка, вкл. зауствания.

5. Трябва да се избягват особени случаи в ХМ отношение (нетипични за тази част на реката) вкл. нехарактерна дървесна растителност по брега, специфичности в заливаемата зона или нехарактерни влажни зони и структури в речната тераса.

6. Да има осигурен достъп.

7. Когато има нарушения в хидроморфологията на участъка (напр. след екстремни наводнения), трябва да се прецени доколко мащабни и широко разпространени са тези нарушения в тази част на реката и да се избере мониторингов участък, съдържащ съответните нарушения. Подобна ситуация може да се получи и с широко мащабни антропогенни въздействия по преценка (напр. масов нелегален добив на баластра, почистване на речни корита, широко разпространено замърсяване с битови/строителни отпадъци и др.).

8. Когато пунктът попада в коригиран речен участък се подбира мониторингов участък за ХМ, характерен за самата корекция (ако корекцията е със значима дължина).

9. Когато наблизо има ХМС пункт, мониторинговия участък трябва да съвпада с него.

10. Ако се прецени, че морфологичните условия в ХМС не са характерни за речния тип се прави задължителна консултация с ръководителя на проекта за евентуално изместване на мониторинговия участък за оценка на морфологичните елементи по РДВ.

11. В някои случаи могат да се подберат повече от един подходящи речни участъци за ХМ мониторинг, които да се снимат и опишат, и след това да се направи дискусия с останалите експерти за правилен избор. В такава ситуация трябва да се извърши трайно маркиране (с боя/спрей) след приключване на окончателния избор.

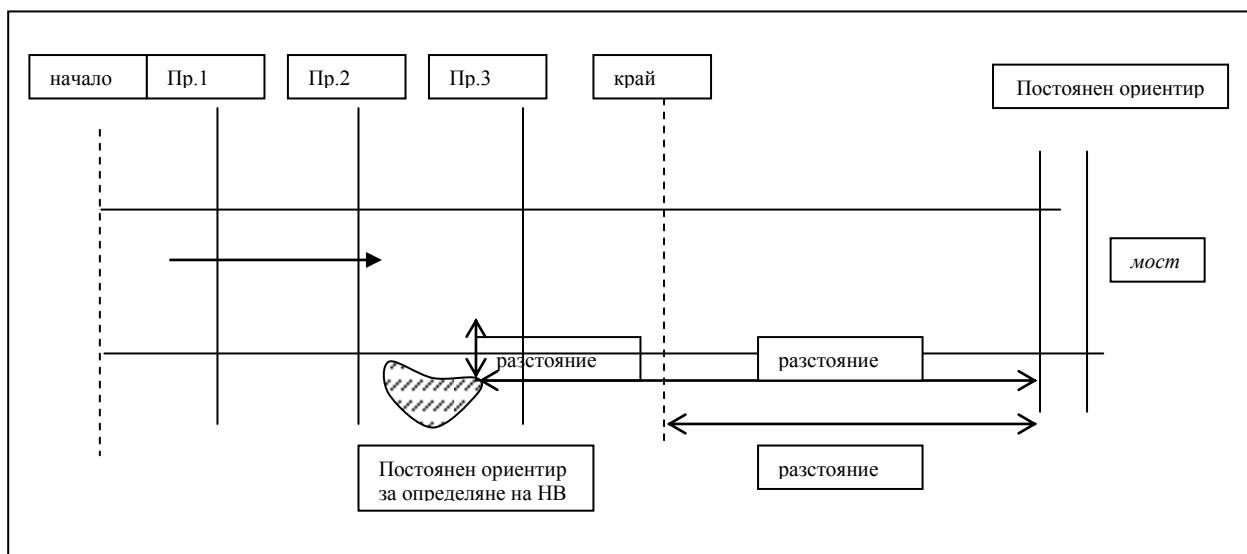


Схема 1. Схема на участъка, пример.

4.2. Протокол за хидроморфологичен мониторинг на пункт (морфологични условия по РДВ) – Приложение № 2

Протоколът за мониторинг на морфологичните изменения по РДВ е направен максимално подробен, за да може в бъдеще набраната информация да се използва за оценка на екологичното състояние по ХМЕК, след изработване и тестване на национална методика за оценка на ХМ състояние на реките в България.

Инструкция за извършване на хидроморфологичен мониторинг на пункт

Протоколът за хидроморфологичен мониторинг на пункт е предназначен за набиране на полева информация за хидроморфологични елементи за качество (ХМЕК).

Мониторингът на речните пунктове се извършва след предварителна оценка и избор на подходящи участъци за пунктовете за хидроморфологичен мониторинг (по Приложение № 1) от гледна точка на тяхната представителност спрямо хидроморфологията на съответния речен тип. Изборът на подходящи участъци се извършва съгласно указанията, представени към протокол за „Полева верификация на представителност на участък, към пункт за хидроморфологичен мониторинг“.

Протоколът за хидроморфологичен мониторинг включва основни хидроморфологични характеристики за оценка на непрекъснатост на реката, хидрологичен режим, морфологични елементи и съществуващо антропогенно въздействие. Мониторингът на предвидените пунктове включва и определяне на параметри на сечението в участъка в избрани напречни профили.

Хидроморфологичните характеристики към пунктовете за мониторинг се определят чрез теренни проучвания на хидроморфологичните елементи в участъка и чрез електронни карти (GIS) на ниво водосбор.

• Дължина на проучвания участък

Дължината на представителния участък за набиране на информация за хидроморфологични елементи се определя спрямо средната широчината на реката в участъка. За дължина на участъка ще се приема 10 пъти широчината на реката (на ниво зелена тераса), минимална дължина 100 м – максимална 500 м, както е посочено в таблицата:

Широчина на реката (m)	Дължина на участък (m)
≥ 10	100
20	200
40	400
50	500
< 50	500

Табл. 4. Избор на дължина на представителния участък.

• Разположение и брой на напречните профили

Независимо от дължината на участъка параметрите на сечението се определят в 3 напречни профила.

Разположението на профилите се определя в зависимост от хетерогенността на участъка.

При хетерогенни участъци профилите се разполагат в морфологично разнородни зони, по отношение на морфологичната структура на речното легло, широчина на реката, наносни форми, характер на течението. При наличие на завирени участъци трябва да бъде включен поне един вир.

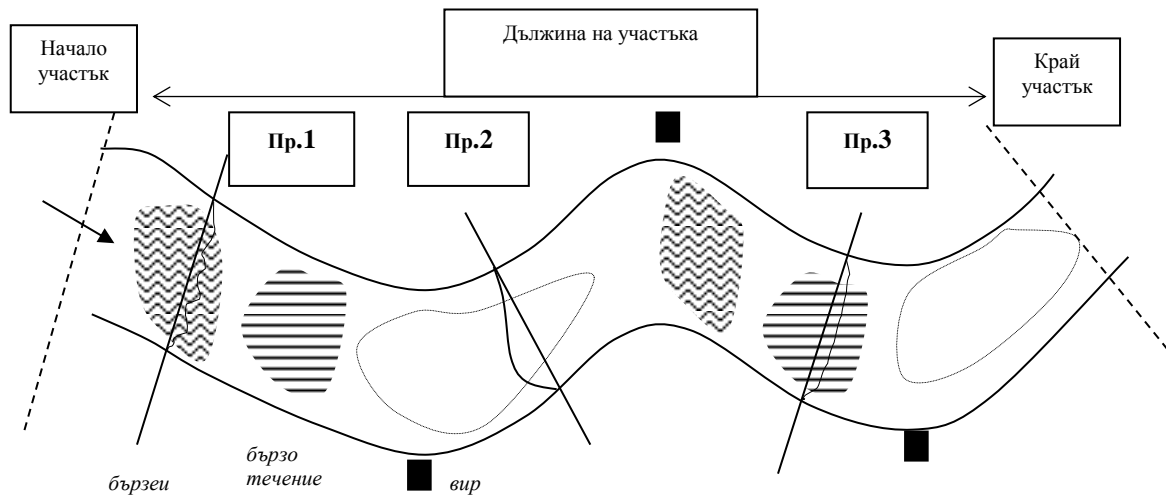


Схема 2. Примерно разположение на напречните профили при хетерогенен участък.

При хомогенни участъци профилите се разполагат в близост до началото, средата и края на участъка.

Профилите не се разполагат във връхната точка на завой на реката.

На централния профил, приет за основен за участъка, се извършва геодезическо заснемане.

- **Теренно проучване**

При попълване на протокола, участъкът се обхожда по един от бреговете последователно, от началото до края.

По време на обхода се изчертава схема на участъка, в която се отразяват схематично основни наносни речни форми (странични, островни и акумулационни наносни отложения), характер на течението, речни тераси, физически бариери, форма и модификация на речните брегове и др.

На схемата се отбелязва началото и края на участъка, разположението на избраните напречни профили с подробни физически характеристики с маркиран геодезически профил.

Снемат се GPS координатите на началото и края на участъка и профила с геодезично заснемане. Обозначават се разстоянията между профилите, началото и края на участъка.

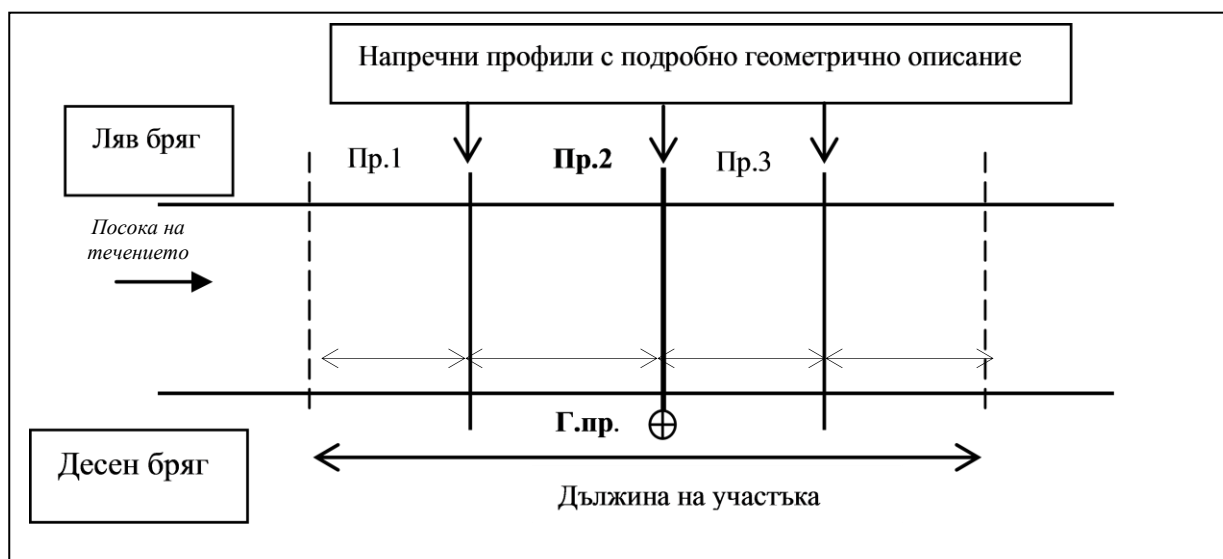


Схема 3. Схема на участъка

При затруднен достъп до реката или водното ниво, непозволяващо извършване на детайлни измервания, напречните профили се описват и изчертават схематично.

Попълването на протокола за полево обследване, с изключение на данните за напречните профили, се извършва по преобладаващ за участъка характер на параметрите.

При извършване на подробните измервания и схематизиране на профилите левия и десен бряг се определят в посока на течението на реката.

4.3. Протокол за полеви обход на реки/речни участъци за оценка на ХМЕК – непрекъснатост на реките (миграционни бариери) – Приложение № 3

Представява полеви протокол за пълен обход на реките и оценка на елемента „непрекъснатост на реката” (речен континуум) от РДВ. Този протокол представлява опростен полеви протокол, необходим при цялостното обследване на реки от изворите до устието, респективно – до държавната граница. Досега в България никога не са правени специализирани изследвания за оценка на елемента „непрекъснатост на реката” (речен континуум) или относно миграционните бариери за хидробионти (основно мигриращи видове риби). Протоколът за извършване на полеви обход е предназначен за набиране на полева информация за оценка на хидроморфологичното състояние, непрекъснатостта на реките и частично верифициране на границите на определените типове повърхностни водни тела. Полевият протокол съдържа елементи на антропогенно въздействие върху оттока, речното легло и брегове, субстрат, крайречна растителност, както и индикативни морфологични елементи за частично верифициране на границите на определените типове повърхностни водни тела.

Инструкция за извършване на полеви обход на реки

Протоколът за извършване на полеви обход е предназначен за набиране на полева информация за оценка на хидроморфологичното състояние, непрекъснатостта на реките и частично верифициране на границите на определените типове повърхностни водни тела.

Полевият протокол съдържа елементи на антропогенно въздействие върху оттока, речното легло и брегове, субстрат, крайречна растителност, както и индикативни морфологични елементи за частично верифициране на границите на определените типове повърхностни водни тела.

Протоколът е съобразен с изискванията на 2000/60/ЕС и БДС EN 14614:2005 „Качество на водата. Ръководство за оценка на хидроморфологичните характеристики на реки”.

Набирането на необходимата информация се извършва чрез предварително дистанционно проучване и полеви обход на речните течения. Дистанционното проучване включва предварително набиране на информация чрез сателитни изображения и резултати от предходни разработки, основно резултати по проект „Интегрирано управление на водите в Република България” – ЛСА. Набирането на полева информация се извършва чрез регистрация и теренно позициониране на антропогенно въздействие върху хидроморфологичните характеристики и непрекъснатостта на реките и промяната на специфични за речни типове морфологични елементи.

Полеви протокол

Протоколът се попълва последователно от изворите към устието на обхожданите реки.

Теренното позициониране на елементите, отразяващи антропогенно въздействие, развитието на специфични морфологични процеси и индикативните елементи за частично верифициране на границите на определените типове повърхностни водни тела се извършват в последователността на тяхното регистриране по течението на реката, независимо от техния характер.

При стартиране на полевия обход задължително се отразява спецификата на субстрата. Субстратът се отбелязва приоритетно като: преобладаващ-О, второстепенен-Х и третостепенен-В.

Всяка промяна на субстрата по течението на реката се отразява и позиционира.

Разстоянието от устието на регистрираните елементи се определя по теренното позициониране (географски координати) чрез електронни карти (GIS).

Описание

Основни характеристики, описвани в графа „Описание” на протокола:

Модификация	Описание
Отток	
ВЕЦ-едничен/серия	Наличие на рибни проходи, вид, проходимост, отстояние при серия ВЕЦ,осушаване на речни участъци
язовир	полева информация по преценка на екипа
савак	
шлюз	
отнемане води	
заустване води	
Брегове	
Андигиране-двустранно	форма, височина, материал, отстояние от урезите на реката (при отместени диги), координатите на началото и края
Андигиране-Л.Б	
Андигиране-Д.Б	
Стабилизиране-двустранно	форма, височина, материал, координатите на началото и края
Стабилизиране- Л.Б	
Стабилизиране- Д.Б	
Речно корито	
Изправяне на реката	изменена форма, материал, координатите на началото и края
Отрязване-меандри	координатите на началото и края на засегнатия участък, при възможност визуална оценка за скъсяването на речния участък
Канализиране-изк. дъно и бр.	форма, материал, координатите на началото и края
Преместване	форма, координатите на началото и края
Водосток	дължина, размер, форма, характер на дъното (естествено /изкуствено), скок, височина на скока
Праг	височина, широчина, форма, материал
Бараж	височина, широчина, форма, материал
Бент	височина, широчина, форма, материал
Брод	височина, широчина, материал
Дефлектор	размер (% от широчината на реката или дължина), разположение спрямо посоката на течението, материал, форма
Заскаляване	височина, материал, проходимост
Субстрат	
кариера- реч.легло / реч.тераса	координатите на началото и края, отстояние от речното легло, ако кариерата е разположена в речната тераса
Растителност -крайречна	
Премахване	координатите на началото и края и полева информация по преценка на екипа
Изменение	
Допълнителни	
Притоци –Ляв / Десен	
Мост	
Сметище – в реч. тераса	координатите на началото и края, отстояние от речното легло
Други-описание	описание на допълнителни не отразени в протокола модификации. Размери, материал за модификация, форма, дължина на засегнатия участък или координатите на началото и края, височини, форма и др характеристики , които са от значение за миграцията на риби и транспорта на наноси
Процеси	
Ерозия -ляв / десен бряг	координатите на началото и края и полева информация по преценка на екипа
Ерозия - дълбочинна	
(вкопаванена реката)	
Акумулация / отлож. на наноси	

Табл. 5. Основни характеристики, описвани в графа „Описание” на протокола.

По преценка на екипа, в графа „Описание” се отразява и всяка допълнителна информация, свързана с поставената цел.

Други – описание на допълнителни неотразени в протокола модификации. Размери, материал за модификация, форма, дължина на засегнатия участък или координатите на началото и края, височини, форма и др. характеристики, които са от значение за миграцията на риби и транспорта на наноси.

Субстрат – в началото на всеки обход се маркира преобладаващия речен субстрат, отразен приоритетно, и в графа описание се описва характера на течението.

При промяна на субстрата се маркира отново преобладаващия, описва се характера на течението и се отбелязват координатите на точката, в която е настъпила промяната.

Процеси – при идентифициране на значителни (не се вземат в предвид локалните) процеси на ерозия и акумулация се снемат координатите на началото и края на развитие на съответния процес.

Забележка:

- ✓ На всички въздействия, които имат линеен характер, се заснемат координатите на началото и края.
- ✓ Задължително документиране със снимки.

Фотоархив

Теренните проучвания се придружават от полеви фотоархив, онагледяващ регистрираните характеристики.

Приложените снимки от теренните проучвания (формат-JPG, TIF) се придружават от кратко описание на заснетото и номер на снимката (виж предишния протокол).

5. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Настоящото ръководство ще бъде допълнено след изготвянето и утвърждаването на Методика за оценка на хидроморфологичното състояние на повърхностни водни тела от категория „реки“.

6. РЕФЕРЕНЦИИ

- Рамкова директива за водите;
- Обща стратегия за прилагането на рамковата директива за водите, Указания № 7 „Мониторинг съгласно рамковата директива за водите“ – разработени от работна група 2.7 – мониторинг;
- Закон за водите;
- Наредба № 1 от 11.04.2011 г. за мониторинг на водите;
- Наредба № Н-4 от 14.09.2012 г. за характеризирание на повърхностните води;
- БДС EN 14614:2005 Качество на водата – Ръководство за оценка на хидроморфологичните характеристики на реки (Water Quality – Guidance standard for assessing the hydromorphological features of rivers).
- EN 15843:2010 Качество на водата – Ръководство за определяне на степента на модификация на речната хидроморфология (Water Quality – Guidance standard on determining the degree of modification of river hydromorphology)

Полеви Протокол
Полева верификация на представителност на участък,
към пункт за хидроморфологичен мониторинг

Провел: _____ Дата: _____

Река: _____ Поречие: _____

Пункт _____ Тип: _____

Басейнова дирекция: _____

Местоположение на пункта: (описание, постоянен ориентир): _____

Координати: _____

Представителност на участъка към пункта за ХМ мониторинг: _____ да / не

(кратка обосновка) _____

(описва се защо е избран точно този участък; дали са разгледани алтернативи и поради какви доводи са отхвърлени; Описва се и приблизителна дължина на обходената част от реката при търсене на представителен участък за ХМ мониторинг; друга информация по преценка на екипа)

Изместване на участъка за ХМ мониторинг: _____ да / не

Местоположение на представителния участък: (описание, отместване спрямо пункта за ХМ, постоянен ориентир): _____

Информация за представителния участък за ХМ мониторинг:

Дължина на участъка (m): _____ Приет брой на профили: _____

Координати:

начало _____ край _____

Пр.1. _____ Пр.2. _____

Пр.3. _____ Геод.пр.= Пр. _____

Схема на участъка (пълна информация за идентификация на участъка и местата на профилите): пункт за ХМ(БД), разстояние на отместване, постоянен ориентир, посока на течение, разстояние от мостове и пътища, маркирани створове, приет маркер за определяне на надморската височина на створа за геодезично измерване(описание), разстояние между створовете, началото и края на участъка.

Използван цвят и символи за маркиране на участъка и профилите: _____

Забележки:

Протоколът се придружава от сателитна снимка от GoogleEarthс означен постоянен ориентир и разположението на участъка.

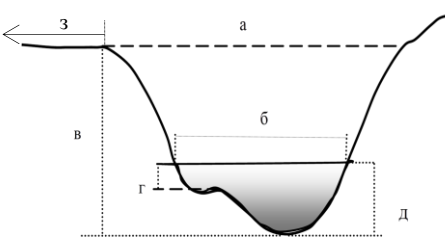














Постоянният ориентир за определяне на НВ да бъде в близост до речния бряг да е защитен от въздействие, да има сравнително хоризонтална повърхност, да бъде отдалечен от високи скали и дървета.



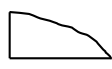




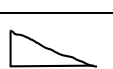

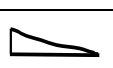



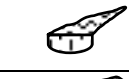



Протоколът се придружава от подробен снимков материал, включително и на отхвърлените не толкова представителни участъци, които са обходени, огледани и преценени. Към всяка снимка трябва да има пояснаващ текст за местоположението ѝ.

Задължително се заснемат с фотоапарат и положените маркери (с боя/спрей) за начало/край на участъка и на отделните профили.

Протокол за хидроморфологичен мониторинг на пункт

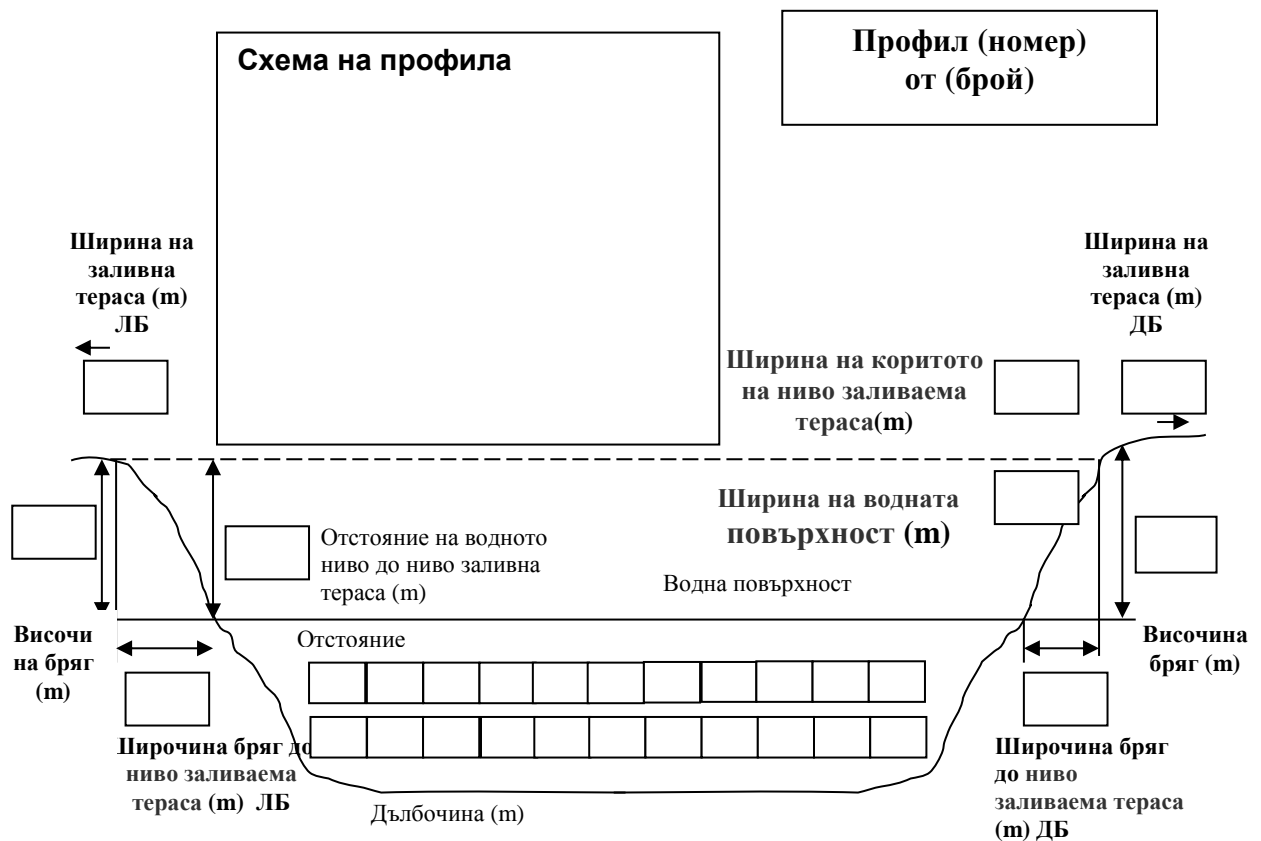
1. Дата:		2. Час:h		3. Изготвил:															
4. Река:		5.Пункт:		6.Поречие:															
7. Типология (по РДВ):		8. Водно тяло: код		9. Водосборна област - преди пункта (km ²):															
10. Състояние на времето:				11. Валеж (последните 48 часа): [] да [] не															
12. Водно ниво в момента на мониторинга : [] ниски води [] средни [] високи [] много високи																			
13. Дължина на реката: (km)		14. Разстояние до устие: (km)		15. Надм. височина (m)															
16. Наклон на реката: (%)																			
Наклон >10 4-10 2-4 <2 <0.5																			
Опция																			
17. Точно местоположение на пункта (координати, описание):																			
18. Обща дължина на участъка: (m)			19. Напречни профили: (бр) Разстояние между профилите: (m)																
20. Съставни участъци: (бр) Подробни: (бр) Описателни: (бр)			Начало участък- пр.1 пр.1 - пр.2 пр.2 - пр.3 пр.3 – край участък																
21. Схема на участъка: (речни форми, разположение на напречните профили, характер на бреговете и др.)																			
22. Снимка:																			
23.Форма на речната долина:																			
[] Каньон/пролом [] V-образна долина [] Малка U-образна долина (<500 m)		[] Широка U-образна долина (>500 m) [] Широка речна долина [] Широка речна долина - асиметрична																	
24. Планини форми:																			
[] Меандрираща				[] Лъгатушна															
[] Многоръкавна с плитки непостоянни ръкави				[] Праволинейна (естествено)															
[] Многоръкавна с постоянни ръкави				[] Праволинейна (изкуствено)															
25. Надлъжен профил на реката:				26. Параметри на сечението в участъка: (осреднени измерени параметри за участъка)															
				<table border="1"> <thead> <tr> <th>Параметри</th> <th>Средни за участъка (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. Средна широчина на речното корито на ниво заливаема тераса</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2. Средна широчина на водната повърхност (b)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3. b_{max}/b_{min}</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4. a_{max}/a_{min}</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4. Средна минимална дълбочина на реката</td> <td></td> </tr> <tr> <td>5. Средна максимална дълбочина на реката</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Параметри	Средни за участъка (m)	1. Средна широчина на речното корито на ниво заливаема тераса		2. Средна широчина на водната повърхност (b)		3. b _{max} /b _{min}		4. a _{max} /a _{min}		4. Средна минимална дълбочина на реката		5. Средна максимална дълбочина на реката	
Параметри	Средни за участъка (m)																		
1. Средна широчина на речното корито на ниво заливаема тераса																			
2. Средна широчина на водната повърхност (b)																			
3. b _{max} /b _{min}																			
4. a _{max} /a _{min}																			
4. Средна минимална дълбочина на реката																			
5. Средна максимална дълбочина на реката																			
27. Речен тип: (по морфологични характеристики) A (A+) [] B [] G [] F [] C [] E [] D [] DA [] (класификация по Rossgen-I ниво)																			
28. Форма на речното легло:																			
U форма		Плоска U форма		Вдълбана U форма															
Правоъгълна		Широка правоъгълна		V форма															
				Разширена / запълнена															
				Трапецовидна/изкуствена															
				Терасовидна															
				Водосток / тръба															
				Правоъгълна/изкуствена															
				Дв.трапецовиден изкуствен															

29. Профил: 	Параметри на сечението в измерените напречни профили			Пр. 1	Пр. 2	Пр. 3												
	а) Ширина на речното корито на ниво заливаема тераса (m)																	
	б) Ширина на водната повърхност(m)																	
	в) Максимална дълбочина на реката на ниво заливаема тераса (m)																	
	г) Минимална дълбочина на реката (m)																	
	д) Максимална дълбочина на реката(m)																	
	ж) Средна дълбочина на реката (m)																	
з) Ширина на заливна тераса ДБ / ЛБ (m)																		
30. Състав на дъния субстрат:(% състав - общо 100%)			Органичен (% покривка)	Други (% покривка)														
Скално легло: [] Чакъл (16-64 mm): [] Груби орг.частици/материя-СРОМ: [] Варовикови отложен. [] Едри намъни (>256 mm): [] Дребен чакъл (2 – 16 mm): [] [] Други: [] Камъни – ○ / □ (64-256 mm): [] Пясък (0,064 – 2 mm): [] Фини орг.частици - FРОМ (< 0.064): [] (почва, бетон, отпадъци и др) (обли/неизгладени) Глина/лъос: (<0,064 mm [] Затиняване [] Опииете: (в участъци с бавно течение и вировете)																		
31. Компактност на дъния субстрат (опция): <input type="checkbox"/> Силно компактен-армиран <input type="checkbox"/> Компактен неармиран <input type="checkbox"/> Средно компактен <input type="checkbox"/> Слабо компактен																		
32. Воднимacroфити (опция)																		
подводни:	<input type="checkbox"/> липсват	<input type="checkbox"/> липсват до слабо	<input type="checkbox"/> слабо	<input type="checkbox"/> средно	<input type="checkbox"/> средно до изобилно	<input type="checkbox"/> изобилно												
плаващи:	<input type="checkbox"/> липсват	<input type="checkbox"/> липсват до слабо	<input type="checkbox"/> слабо	<input type="checkbox"/> средно	<input type="checkbox"/> средно до изобилно	<input type="checkbox"/> изобилно												
крайбрежни:	<input type="checkbox"/> липсват	<input type="checkbox"/> липсват до слабо	<input type="checkbox"/> слабо	<input type="checkbox"/> средно	<input type="checkbox"/> средно до изобилно	<input type="checkbox"/> изобилно												
33. Паднали дънери и клони: (>10 cm диаметър): <input type="checkbox"/> няма <input type="checkbox"/> единични <input type="checkbox"/> няколко <input type="checkbox"/> много																		
34. Хабитатно разнообразие - Естествени субстрати / Микро-хабитатиза развитие на епифауна(за рибна фауна и МЗБ):			Микро-хабитати		Естествени субстрати													
<table border="1"> <tr> <td>общ % естествени субстрати / микро-хабитати</td> <td>> 70</td> <td>70-50</td> <td>50-30</td> <td>30-10</td> <td><10</td> </tr> <tr> <td>Опция</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> Придружава се със снимки.			общ % естествени субстрати / микро-хабитати	> 70	70-50	50-30	30-10	<10	Опция						Подмоли Паднали дървета Коренища, пънове, клони Сезонно заливаеми малки влажни зони Слепи ръкави, старици, мъртвици Локални бързеи-вировете Островни системи и наносни коси		Слабоподвижни камъни Стабилен едър чакъл	
общ % естествени субстрати / микро-хабитати	> 70	70-50	50-30	30-10	<10													
Опция																		
35. Наносни форми в речното легло: % от речното легло с наносните форми: (%)																		
Липсват <input type="checkbox"/>		В средната част - залесени <input type="checkbox"/>																
Странични незалесени <input type="checkbox"/>		По цялата ширина <input type="checkbox"/>																
Странични - залесени <input type="checkbox"/>		Около преграждане <input type="checkbox"/>																
В средната част- незалесени <input type="checkbox"/>		Запълнено речно легло <input type="checkbox"/>																
37. Повишение на речното дъно (m): (дължина на засегнатия участък от акумулация на наноси) <input type="checkbox"/> не <input type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> m																		
38.Разширение на речното легло (m): <input type="checkbox"/> не <input type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> m (разширяване на реката, вследствие повишаване на речното дъно)																		
39. Ерозия на бреговете (m): (дължина на засегнатия участък) Ляв бряг [] Описание: _____ Десен бряг [] Описание: _____																		
40. Дълбочинна ерозия :дължина на засегнатия участък -(m) <input type="checkbox"/> не <input type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> m																		
36. Физически бариери, ограничаващи преминаването на риби:																		
Степен		При ниски води	При високи води															
	Напълно ограничено	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>															
	Силно ограничено	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>															
	Средно ограничено	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>															
	Частично ограничено	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>															
	Добро преминаване	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>															
	Неограничено преминаване	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>															
41. Едрина на отложенията на наносните форми:(опция) Едри камъни (64-256 mm) [] Чакъл (2-64 mm) [] Пясък (0,064 – 2 mm) [] Тиня [] Други []																		

42. Форма на бреговете: (преобладаваща)			43. Наклон на бреговете: (преобладаващ)			44. Модификация на бреговете: (m) (дължина на засегнатия участък) ляв бряг десен бряг		
	Конкавен	л.б <input type="checkbox"/> д.б <input type="checkbox"/>		Отвесен 80 – 90 °	л.б <input type="checkbox"/> д.б <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	отместени диги [] [] отместване []
	Конвексен	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		Стръмен 60 – 80 °	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	диги [] []
	Стъпаловиден	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		Средно стръмен 30 - 60 °	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	габиони [] []
	Разширено в основата	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		Полегат 10 - 30 °	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	бетониране [] []
	Подкопан в основата	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		Равнинен > 10 °	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	каменна зидария [] []
45. Модификация на дъното:								
[m] над пункта [] [m] под пункта [] в участъка (опция) [] височина [m] []				Описание:				
праг [] [] [] [] бараж [] [] [] [] дефлектор [] [] [] [] бент [] [] [] [] заскаляване [] [] [] [] брод [] [] [] [] други [] [] [] []								
46. Отрязване на меандри: <input type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> не			47. Частично вкарване на реката в тръби/водосток: <input type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> не			48. Резки промени в нивото (под регулиращо оттока съоръжение): <input type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> не		
49. Добив на баластра от: <input type="checkbox"/> р.корито <input type="checkbox"/> тераса [] <input type="checkbox"/> над участъка (m) <input type="checkbox"/> под участъка (m) <input type="checkbox"/> в участъка <input type="checkbox"/> не			50. Драгиране: (засегнат участък >50% от широчината на реката) <input type="checkbox"/> над участъка (m) <input type="checkbox"/> под участъка (m) <input type="checkbox"/> в участъка <input type="checkbox"/> не			51. Изземване / почистване: (засегнат участък <50% от широчината на реката) <input type="checkbox"/> над участъка (m) <input type="checkbox"/> под участъка (m) <input type="checkbox"/> в участъка <input type="checkbox"/> не		
52. Модул на средногодишния отток: MQ (l/s . km ²)			53. Модулна минималния средно-месечен отток с обезпеченост 95 %: MQ _{мин.ср.мес 95%} (l/s . km ²)			54. Режим на оттока: <input type="checkbox"/> целогодишни <input type="checkbox"/> пресъхващи <input type="checkbox"/> епизодични		
55. Сезонна оттока за средно суха година (% от годишния отток) зима [] пролет [] лято [] есен []								
56. Характер на речното течение:								
Свободно падане - водопад H>1 m <input type="checkbox"/>				Слабо течение с непрекъсната водна повърхност <input type="checkbox"/>				
Серия от водопади, каскада с H<1 m <input type="checkbox"/>				Много слабо, но различимо <input type="checkbox"/>				
Много бързо течение с прекъсната от камъни водна повърхност - бързей <input type="checkbox"/>				Отслабващо течение в уширение /удълбаване на реката-вир <input type="checkbox"/>				
Бързо до средно течение с непрекъсната (вълнообразна) водна повърхност <input type="checkbox"/>				Няма видимо течение <input type="checkbox"/>				
57. Въздействие върху оттока над участъка: <input type="checkbox"/> Водовземане <input type="checkbox"/> Деривация <input type="checkbox"/> Наповяване <input type="checkbox"/> Язовири <input type="checkbox"/> ВЕЦ <input type="checkbox"/> Други			Описание: (местоположение и отстояние от пункта)					
58. Наличие на стоящи водни тела в заливната тераса: <input type="checkbox"/> Липсват стоящи водни тела; <input type="checkbox"/> Странични ръкави, свързани с реката; <input type="checkbox"/> Временни странични ръкави, временно отделени от реката; <input type="checkbox"/> Постоянни странични ръкави, наскоро отделени от реката; <input type="checkbox"/> Странични ръкави, изолирани от години и в процес на затиняване (мъртвици, старици);						<input type="checkbox"/> Стоящи водни тела, намиращи се в заливната тераса и подхранващи се от притоци; <input type="checkbox"/> Баластриерни и други изкуствени езера; <input type="checkbox"/> други типове (моля дефинирайте):		
59. Състав на бреговете: (опция)- преобладаващ-О, второстепенен-Х, третостепенен-V Ляв бряг: Скала [] Едри камъни (64-256 mm) [] Чакъл (2-64 mm) [] Пясък (0,064 – 2 mm) [] Глина/Пясък [] Землен [] Микс [] Десен бряг: Скала [] Едри камъни (64-256 mm) [] Чакъл (2-64 mm) [] Пясък (0,064 – 2 mm) [] Глина/Пясък [] Землен [] Микс []								

60. Състав на крайречната растителност: <i>(обхваща 50 м ивица по двата бряга в рамките на участъка)-общо 100%</i> Покритие (%) Дървета (>10m във височина) _____ Дървета (<10m във височина) _____ Храсти _____ Тревни площи / папрат и др. _____ Унищожена растителност (почистване) _____	61. Местна и привнесена растителност: Местна (%) _____ Привнесена (%) _____	62. Разпространение на дървесната растителност непосредствено до речния бряг: <i>(отчита се брегоукрепваща растителност, без изкуствени култури-тополи)</i> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th></th> <th>л.б</th> <th>д.б</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Липсват</td> <td></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Изолирано, разпръснати</td> <td></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Регулярно</td> <td></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Случайно на групи</td> <td></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Почти непрекъснати</td> <td></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Непрекъснато</td> <td></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </tbody> </table>			л.б	д.б	Липсват		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Изолирано, разпръснати		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Регулярно		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Случайно на групи		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Почти непрекъснати		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Непрекъснато		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				л.б	д.б																									
Липсват		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																											
Изолирано, разпръснати		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																											
Регулярно		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																											
Случайно на групи		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																											
Почти непрекъснати		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																											
Непрекъснато		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																											
63. Ширина на буферната зона: (m) Ляв бряг [] Десен бряг []																														
64. Засенчване: (% по обяд, листна покривка) [] 0 [] 0-20 [] 20-40 [] 40-60 [] 60-80 [] 80-100																														
65. Състав на растителността на речните брегове: Ляв бряг - Дървета [] Храсти [] Тревни площи [] Незалесени/оголени [] Десен бряг - Дървета [] Храсти [] Тревни площи [] Незалесени/оголени []																														
66. Антропогенно въздействие в заливните тераси: (в 50 м ивица по двата бряга)(%) <i>(земеделски земи, урбанизация и др.)</i> [] 0 [] 0-20 [] 20-40 [] 40-60 [] 60-80 [] 80-100																														
67. Бряг, покрит с дървесна растителност (в района на пункта, на отстояние 50 м от речните брегове): Ляв бряг - [] 0% [] 10% [] 20% [] 30% [] 40% [] 50% [] 60% [] 70% [] 80% [] 90% [] 100% Десен бряг - [] 0% [] 10% [] 20% [] 30% [] 40% [] 50% [] 60% [] 70% [] 80% [] 90% [] 100%																														

Схема на напречния профил



Хидроморфология - протокол за полеви обход на реки

Дата:		Час: / (начало/край)			Изготвил:			Надм. вис.(GPS): / (нач./кр.)						
Река:		Стартов пункт: Край обход:					Поречие:							
Код	Модификация	№	км. устие	Координати		Описание	Субстрат*							
				N	E		○ преобладаващ		X второстепенен		V третостепенен			
О	Отток					СК	ЕК	ВК	Ч	П	Т, Г, Л	Др	ВО	
ОВ(Е,С)	ВЕЦ-единичен/серия						СК	ЕК	ВК	Ч	П	Т, Г, Л	Др	ВО
ОЯ	язовир						СК	ЕК	ВК	Ч	П	Т, Г, Л	Др	ВО
ОС	савак						СК	ЕК	ВК	Ч	П	Т, Г, Л	Др	ВО
ОШ	шлюз						СК	ЕК	ВК	Ч	П	Т, Г, Л	Др	ВО
ОО	отнемане води						СК	ЕК	ВК	Ч	П	Т, Г, Л	Др	ВО
ОЗ	заустване води						СК	ЕК	ВК	Ч	П	Т, Г, Л	Др	ВО
Б	Брегове						СК	ЕК	ВК	Ч	П	Т, Г, Л	Др	ВО
БА	Андигиране-двустранно						СК	ЕК	ВК	Ч	П	Т, Г, Л	Др	ВО
БАЛ	Андигиране-Л.Б						СК	ЕК	ВК	Ч	П	Т, Г, Л	Др	ВО
БАД	Андигиране-Д.Б						СК	ЕК	ВК	Ч	П	Т, Г, Л	Др	ВО
БС	Стабилизиране-двустранно						СК	ЕК	ВК	Ч	П	Т, Г, Л	Др	ВО
БСЛ	Стабилизиране-Л.Б						СК	ЕК	ВК	Ч	П	Т, Г, Л	Др	ВО
БСД	Стабилизиране-Д.Б						СК	ЕК	ВК	Ч	П	Т, Г, Л	Др	ВО
К	Речно корито						СК	ЕК	ВК	Ч	П	Т, Г, Л	Др	ВО
КИ	Изправяне на реката						СК	ЕК	ВК	Ч	П	Т, Г, Л	Др	ВО
КМ	Отрязване-меандри						СК	ЕК	ВК	Ч	П	Т, Г, Л	Др	ВО
КК	Канализиране-изк. дъно и бр.						СК	ЕК	ВК	Ч	П	Т, Г, Л	Др	ВО
КПР	Преместване						СК	ЕК	ВК	Ч	П	Т, Г, Л	Др	ВО
КВ	Водосток						СК	ЕК	ВК	Ч	П	Т, Г, Л	Др	ВО
КПР	Праг						СК	ЕК	ВК	Ч	П	Т, Г, Л	Др	ВО
КБА	Бараж						СК	ЕК	ВК	Ч	П	Т, Г, Л	Др	ВО
КБЕ	Бент						СК	ЕК	ВК	Ч	П	Т, Г, Л	Др	ВО
КБР	Брод						СК	ЕК	ВК	Ч	П	Т, Г, Л	Др	ВО
КД	Дефлектор						СК	ЕК	ВК	Ч	П	Т, Г, Л	Др	ВО
КЗ	Заскаляване						СК	ЕК	ВК	Ч	П	Т, Г, Л	Др	ВО
С	Субстрат						СК	ЕК	ВК	Ч	П	Т, Г, Л	Др	ВО
СК(Л,Т)	кариера- реч.легло / реч.тераса						СК	ЕК	ВК	Ч	П	Т, Г, Л	Др	ВО
Р	Растителност - крайречна						СК	ЕК	ВК	Ч	П	Т, Г, Л	Др	ВО
РП	Премахване						СК	ЕК	ВК	Ч	П	Т, Г, Л	Др	ВО
РИ	Изменение						СК	ЕК	ВК	Ч	П	Т, Г, Л	Др	ВО
Допълнителни							СК	ЕК	ВК	Ч	П	Т, Г, Л	Др	ВО
ЛП / ДП	Притоци –Ляв / Десен						СК	ЕК	ВК	Ч	П	Т, Г, Л	Др	ВО
М	Мост						СК	ЕК	ВК	Ч	П	Т, Г, Л	Др	ВО
СМ	Сметище – в реч. тераса						СК	ЕК	ВК	Ч	П	Т, Г, Л	Др	ВО
ДР	Други-описание						СК	ЕК	ВК	Ч	П	Т, Г, Л	Др	ВО
Процеси							СК	ЕК	ВК	Ч	П	Т, Г, Л	Др	ВО
ЕБ (Л,Д)	Ерозия -ляв / десен бряг						СК	ЕК	ВК	Ч	П	Т, Г, Л	Др	ВО
ЕД	Ерозия - дълбочинна (вкопананена реката)						СК	ЕК	ВК	Ч	П	Т, Г, Л	Др	ВО
А(О)	Акумулация / отлож. на наноси						СК	ЕК	ВК	Ч	П	Т, Г, Л	Др	ВО
СК	Скално легло	ЕК		Едри камъни : /(\varnothing 50mm)		ВК	Валчести камъни (64-256 mm)			Ч	Чакъл (едър и дребен) (2-64 mm)			
П	Пясък (0,064 – 2 mm)	Т, Г, Л		Органична тиня, Глина, Лъос		ДР	Други (почва, бетон, отпадъци и др)			В	Варовити отложения върху субстрата			