



"НИНКА - ХМ" ЕООД

проектиране и консултантски услуги

гр.София, ж.к. "Овча Купел" № 2, бл. 12, вх. А, ап. 3, тел.: 0885199378

Указания за природосъобразни и щадящи околната среда методи, технологии и средства за почистване на речните легла

Гр. София

Ноември 2019 г.

Нинка – ХМ ЕООД

Авторски колектив:

Име:

Подпис:

1. Проф. д-р инж. Николай Лисев

2. Д-р инж. Владимир Кукурин

3. Д-р инж. Петър Тодоров

Съдържание

<u>ВЪВЕДЕНИЕ</u>	1
<u>ЗАКОНОДАТЕЛСТВО И НОРМАТИВНА БАЗА</u>	2
ОСНОВНИ ПОНЯТИЯ И ДЕФИНИЦИИ СЪГЛАСНО ЗАКОНА ЗА ВОДИТЕ	3
ДЕФИНИЦИИ ИЗВЪН ПОСОЧЕНИТЕ В ЗАКОНА ЗА ВОДИТЕ	5
ЗАКОНОДАТЕЛНИ И НОРМАТИВНИ РАЗПОРЕДБИ	6
ЗАКОН ЗА ВОДИТЕ	6
ЗАКОН ЗА ГОРИТЕ	14
НАРЕДБА № 8 ОТ 05.08.2011 Г. ЗА СЕЧИТЕ В ГОРИТЕ	15
ЗАКОН ЗА ОПАЗВАНЕ НА СЕЛСКОСТОПАНСКОТО ИМУЩЕСТВО	17
ЗАКОН ЗА БИОЛОГИЧНОТО РАЗНООБРАЗИЕ	17
ЗАКОН ЗА ЗАЩИТЕНИТЕ ТЕРИТОРИИ	17
<u>АНАЛИЗ НА СЪЩЕСТВУВАЩИЯ МЕЖДУНАРОДЕН И БЪЛГАРСКИ ОПИТ</u>	18
МЕЖДУНАРОДЕН ОПИТ ОТ КОРИГИРАНЕ И ПОЧИСТВАНЕ НА РЕЧНИ ЛЕГЛА	18
ОПИТ ОТ КОРИГИРАНЕ И ПОЧИСТВАНЕ НА РЕЧНИТЕ ЛЕГЛА В БЪЛГАРИЯ	21
<u>АНАЛИЗ НА ФАКТОРИТЕ, ВЛИЯЕЩИ НА ПРОВОДИМОСТТА НА РЕЧНИТЕ ЛЕГЛА</u>	23
<u>ДЕФИНИРАНЕ НА НЕОБХОДИМИТЕ ДЕЙНОСТИ ЗА ИЗВЪРШВАНЕ НА ПРИРОДОСЪОБРАЗНО И ЩАДЯЩО ОКОЛНАТА СРЕДА ПОЧИСТВАНЕ НА РЕЧНИТЕ ЛЕГЛА</u>	27
СМИСЪЛ И ОСНОВНИ ЦЕЛИ НА КОРИГИРАНЕТО И ПОЧИСТВАНЕТО НА РЕЧНИТЕ КОРИТА	27

ВЪЗМОЖНИ НЕГАТИВНИ ВЪЗДЕЙСТВИЯ ВСЛЕДСТВИЕ КОРИГИРАНЕТО И ПОЧИСТВАНЕТО НА РЕЧНИТЕ ЛЕГЛА	28
Увреждане на ландшафта	28
Увреждане на местообитания във и около водите	28
Увеличаване скоростта на течението	28
НАСОКИ И ДОБРИ ПРАКТИКИ ПРИ ПЛАНИРАНЕТО И ИЗПЪЛНЕНИЕТО НА ПОЧИСТВАНЕТО И КОРИГИРАНЕТО НА РЕЧНИТЕ ЛЕГЛА	30
Указания за етапа на проучване	32
Указания за проектиране и добри практики	34
Част Геодезия	34
Част Хидрология	35
Част Хидравлични и хидроморфологични изследвания	36
Част Хидротехническа	37

УКАЗАНИЯ И ДОБРИ ПРАКТИКИ ПРИ ИЗПЪЛНЯВАНЕ НА ПОЧИСТВАНЕТО ИЛИ КОРИГИРАНЕТО И ПОДДЪРЖАНЕТО НА РЕЧНИТЕ ЛЕГЛА

Почистване на наноси	46
Почистване на растителност	51
УКАЗАНИЯ КЪМ ДЕЙНОСТТА НА МЕЖДУВЕДОМСТВЕНАТА КОМИСИЯ	52
ПОЧИСТВАНЕ НА РАСТИТЕЛНОСТ В НАСЕЛЕНИ МЕСТА	52
А. Коригирани речни участъци:	52
В. Некоригирани речни участъци:	53
ПОЧИСТВАНЕ НА РАСТИТЕЛНОСТ ИЗВЪН НАСЕЛЕНИ МЕСТА	54
А. Коригирани участъци	54
В. Некоригирани участъци	55

ИЗПОЛЗВАНА ЛИТЕРАТУРА

Списък на фигурите

Фигура 1 Общ наносен транспорт	24
Фигура 2 Баланс между наносния отток и водното количество във времето	24
Фигура 3 Забавяне и намаляване на върха на високата вълна в следствие наличието на растителност в речното легло	26
Фигура 4 Намаляване на върха на хидрографа в следствие наличието на растителност	26
Фигура 5 Изменение на формата на хидрографа след коригиране на намиращ се нагоре по течението речен участък (13)	29
Фигура 6 Вкопаване на речното легло и понижаване на нивото на подземните води (15)	29
Фигура 7 Последствия от частични мерки и изместване на проблема (16)	31

Фигура 8 Блок-схема на процеса за обосновка на необходимостта от почистване (17)	33
Фигура 9 Ходограф на средногодишните плаващи наносни количества за р. Марица при гр. Пловдив	35
Фигура 10 Ходограф на средногодишната мътност на р. Марица при Пловдив	35
Фигура 11 Крива на устойчивост на р. Марица при Пловдив при преминаване на $Q_{50\%} = 172 \text{ m}^3/\text{s}$	37
Фигура 12 Оформяне на речното корито в план – трасиране, укрепване и осигуряване на път на високата вълна (13)	38
Фигура 13 Оформяне на речното корито при мостови съоръжения – трасиране и укрепване	38
Фигура 14 Оформяне на коритото в напречен профил в прав участък (13)	40
Фигура 15 Оформяне на коритото в напречен профил в крива (13)	41
Фигура 16 Едностранно уширяване на речното корито (13)	42
Фигура 17 Уширяване на речното корито при запазване на растителността на стария бряг (13)	42
Фигура 18 Влияние на почистването върху горния и долния участък (17)	42

Въведение

Речното легло е сложна форма на релефа, включваща в себе си няколко основни елемента – речно корито и крайбрежни заливаеми ивици. Речното или още основно корито представлява зоната, обхваната от водното течение при провеждане на ниски и средни води. Крайбрежните заливаеми ивици включват зоната, обхващаща водното течение при преминаване на високи води (1), (2).

Тези елементи се отличават с богато биоразнообразие поради специфичните екологични условия в тях. Именно поради тази причина опазването им е от изключителна важност.

От друга страна доброто екологично състояние на тези зони е предпоставка за формирането на сериозно хидравлично съпротивление при преминаване на високи води през речното легло. Поддържането на достатъчна хидравлична проводимост на речните легла е регламентирано в Закона за водите като важна част от постоянната защита от вредното въздействие на водите.

Едновременното осигуряване на проводимостта на речните легла и защитата на местообитанията създава известно противоречие между плановете за управление на речните басейни (ПУРБ) и плановете за управление на риска от наводнения (ПУРН). Именно оптималното съчетаване на мерките по двата плана налага разработването на указания за природосъобразни и щадящи околната среда методи, технологии и средства за почистване на речните легла.

Дейностите по поддържане проводимостта на речните легла включват:

- премахване на израсналите във водното течение дървета, дънери, храсти и всички паднали или с опасност да паднат дървета;
- опазване на бреговете на реките от ерозия;
- укрепване на бреговете и защита на крайбрежната растителност;
- почистване на речните легла от наносни отложения за осигуряване нормалната им проводимост.

Междуведомствените комисии, които се назначават със заповеди на кмета на общината – за оглед на речни участъци в границите на населени места и на областния управител - за оглед на речни участъци извън границите на населени места имат следните задължения:

- определят видовете работи за почистване и количествата им;
- идентифицират и маркират дърветата за премахване;
- определят участъците за залесителни и други укрепителни и противоерозионни

дейности по бреговете на реките;

- изготвят констативни протоколи и подготвят програма за планово почистване на речните участъци;
- приемат с протокол почиствените участъци;

В междуведомствените комисии участват представители на Главна дирекция "Пожарна безопасност и защита на населението" - МВР, съответната басейнова дирекция, съответната РИОСВ, Изпълнителната агенция по горите, общината, експерти-еколози, при необходимост и представители на съответното областно пътно управление или на Националната компания "Железопътна инфраструктура" и други технически лица.

Законодателство и нормативна база

Основните документи, формиращи европейската и национална правна рамка във връзка с управлението на водите и опазването на околната среда и в частност с изпълнението на дейности по почистване и коригиране на речните легла включват:

Европейска правна рамка	• Рамкова Директива за Водите (2000/60/ЕС)
	• Директивата за наводненията (2007/60/ЕС)
	• Директива за хабитатите;
	• Директива за птиците;
Национална правна рамка	○ Закона за водите (ЗВ);
	○ Закон за защита при бедствия;
	○ Закон за биологичното разнообразие;
	○ Закон за опазване на околната среда;
	○ Закон за защитените територии;
	○ Закон за горите;
	- Наредба за сечите
	- Норми за корекции на реки
	- Наредба за експлоатация на язовирните стени и др.
- Наредба № 18 за инвентаризация и планиране в горските	

	територии;
	- Наредба № 8 за сечите в горите;
	- Наредба № 2 за условията и реда за залесяване на горски територии и земеделски земи, използвани за създаване на специални, защитни и стопански гори и на гори в защитени територии, инвентаризация на създадените култури, тяхното отчитане и регистриране;
	- Наредба № 4 за защита на горските територии срещу ерозия и порои и ст роеж на укрепителни съоръжения;
	Планове за управление на защитени територии и зони от Натура 2000
	Заповеди за обявяване на защитени територии и зони от националната екологична мрежа Натура 2000

Основни понятия и дефиниции съгласно Закона за водите

Съгласно Допълнителни разпоредби от ЗВ § 1. са в сила следните дефиниции:

- т.16. (изм. - ДВ, бр. 65 от 2006 г., в сила от 11.08.2006 г., изм. - ДВ, бр. 61 от 2010 г.) **"крайбрежни заливаеми ивици на реките"** са земите, които се заливат:
 - а) в границите на корекциите на реките в населените места и между реката и дигите - при наличие на диги;
 - б) (доп. - ДВ, бр. 58 от 2015 г.) при протичане на средномногогодишните максимални водни количества с обезпеченост 5 на сто или повтаряемост веднъж на 20 години - за речни участъци с неизградени корекции или защитни съоръжения;
- т. 20. (изм. - ДВ, бр. 65 от 2006 г., в сила от 11.08.2006 г.) **"непредвидими или изключителни"** са **извънредни обстоятелства**, причинени от **природни бедствия** или **аварийни ситуации**, чието настъпване не може да бъде предвидено и чиито последици не могат да бъдат предотвратени;
- т. 21. (изм. - ДВ, бр. 65 от 2006 г., в сила от 11.08.2006 г.) **"ниво на средни води"** е нивото на водната повърхност, което съответства на средното многогодишно водно количество, протичащо по речното легло;

- т. 27. (изм. - ДВ, бр. 65 от 2006 г., в сила от 11.08.2006 г.) **"принадлежащи земи на реки"** са земите от леглата на реките, които се заливат при ниво на средните води;
- т. 31. (изм. - ДВ, бр. 65 от 2006 г., в сила от 11.08.2006 г.) **"устие"** е всяко място, където **воден поток зауства в друг воден поток, езеро или море**;
- т. 34. (нова - ДВ, бр. 65 от 2006 г., в сила от 11.08.2006 г.) **"воден обект"** е **постоянно или временно съсредоточаване на води със съответни граници, обем и воден режим в земните недра и в естествено или изкуствено създадени форми на релефа заедно с принадлежащите към тях земи**;
- т. 37. (нова - ДВ, бр. 65 от 2006 г., в сила от 11.08.2006 г.) **"водно тяло"** е самостоятелна и значима част от повърхностните или подземните води;
- т. 47. (нова - ДВ, бр. 65 от 2006 г., в сила от 11.08.2006 г., изм. - ДВ, бр. 61 от 2010 г.) **"екологично състояние на повърхностните водни тела"** е израз на **качеството на структурата и функционирането на водните екосистеми, свързани с повърхностните води**, класифицирани в съответствие с разпоредбите на наредбите по чл. 135, ал. 1, т. 9 и 14;
- т. 59. (нова - ДВ, бр. 65 от 2006 г., в сила от 11.08.2006 г., изм. - ДВ, бр. 61 от 2010 г.) **"повърхностно водно тяло"** е **отделен и значим елемент от повърхностните води, като езеро, водоем, поток, река или канал, част от поток, река или канал, преходни води или пространство от крайбрежните води**;
- т. 67. (нова - ДВ, бр. 65 от 2006 г., в сила от 11.08.2006 г.) **"река"** е **вода на сушата, която в по-голямата си част тече на повърхността на земята**, като в част от своето течение **може да преминава и под повърхността на земята**;
- т. 70. (нова - ДВ, бр. 65 от 2006 г., в сила от 11.08.2006 г.) **"силно модифицирано водно тяло"** е повърхностно водно тяло, чиито характеристики са съществено изменени в резултат на физични промени от човешка дейност;
- т. 80. (нова - ДВ, бр. 65 от 2006 г., в сила от 11.08.2006 г., изм. и доп. - ДВ, бр. 47 от 2009 г., в сила от 23.06.2009 г., изм. - ДВ, бр. 61 от 2010 г.) **"водоползване"** са водните услуги заедно с всяка друга човешка дейност, свързана с **отнемане на води, ползване на водни обекти и земеползване**, за която при характеризирането на водните тела, извършено при условията на наредбите по чл. 135, ал. 1, т. 2 и 9, е установено, че оказва **значително въздействие върху състоянието на водите**, и които се вземат предвид при изпълнението на икономическия анализ по чл. 192, ал. 2, т. 1;
- т. 81. (нова - ДВ, бр. 65 от 2006 г., в сила от 11.08.2006 г.) **"речно легло"** е **елемент от релефа, по който временно или постоянно се формира повърхностно водно течение и включва речно корито и крайбрежните заливаеми ивици**;

- т. 87. (нова - ДВ, бр. 61 от 2010 г.) **"наводнение"** е **временното покриване с вода на земен участък, който обичайно не е покрит с вода, включително от реки, планински потоци и предизвикани от морето наводнения на крайбрежни райони**; наводняването на земни площи от канализационни системи не е наводнение по смисъла на този закон;
- т. 88. (нова - ДВ, бр. 61 от 2010 г.) **"риск от наводнения"** е съчетанието от вероятността за наводнение и възможните неблагоприятни последици за човешкото здраве, околната среда, културното наследство, техническата инфраструктура и стопанската дейност, свързани с наводненията;
- т. 89. (нова - ДВ, бр. 61 от 2010 г.) **"наносни отложения"** са **динамичен възобновяем запас от твърдия отток, отложен в речното легло по време на пълноводие, с едрина на зърната над 0,1 мм, съставени от неразтворими минерални и скални частици**;
- т. 90. (нова - ДВ, бр. 61 от 2010 г.) **"заплаха от наводнение"** е вероятността от заливане на определени територии; под заплаха от наводнение са тези територии, които при настъпване на наводнение с определената вероятност остават под вода;

Дефиниции извън посочените в Закона за водите

В Закона за водите са използвани редица понятия, чиито дефиниции не са специално упоменати. Въпреки че същите могат да бъдат изтъкувани логически, съществува необходимост от въвеждане на допълнителни разяснения. В текста по-долу са представени дефиниции на някои основни понятие и е предложено тълкувание, съобразено със ЗВ, утвърдена в миналото и действаща понастоящем нормативна база:

- **речно корито** - представлява част от земната повърхност, върху която се концентрира повърхностен воден отток (водно течение). В този смисъл понятието **„речно корито“** може да се счита еквивалентно на понятието **„речно легло“**. Съгласно дефиницията, залегнала в допълнителните разпоредби от ЗВ, **„речното корито“** представлява съставна част на **„речното легло“**, като при това същото изключва **„крайбрежните заливаеми ивици“**. Нито ЗВ, нито друг подзаконов нормативен документ не предоставя определение за понятието **„речно корито“**, като съставна част на речното легло. За целите на настоящия документ е възприето под **„речно корито“** да се разбира тази част от речното легло, която е обхваната от водното течение до средномаксималното водно количество или още максимално водно количество с вероятност за превишение 1 на 2 години (т.е. с обезпеченост 50%). Това водно количество е определено най-общо като **„коритооформящо“** (при липса на подробни морфоложки изследвания за определяне на реалното коритоформиращо водно

количество за даден конкретен речен участък) съгласно действащите „Норми за проектиране на хидромелиоративни системи. София: ДФ "Водпроект", 1991 г. (12) и е възприето в хидротехническата практика като оразмерително за основното (средно корито) при корекции на реки, когато профилът на корекцията е съставен (например двойнотрапецовиден). Максимални водни количества с по-малка повтаряемост (обезпеченост) се разливат в крайбрежните заливаеми ивици. При така възприетите дефиниции следва, че крайбрежните заливаеми ивици заемат зоната от речното легло, която се залива от високи води с вероятност за превишение между 1 на 2 и 1 на 20 години (т.е. обезпеченост между 50% и 5%).

- „водно течение“ - поток вода, който се движи в речното легло. Водното течение се характеризира с променлив обхват/границы в различни периоди, което е обусловено от естествена или породена от антропогенната дейност динамика на оттока. Предвид липсата на пояснения по отношение термина „водно течение“ в ЗВ и др. подзаконовни нормативни документи, отчитайки и приложението на понятието в редица членове от ЗВ, може да се заключи, че под водно течение следва да се разбира тази част от водни поток, която протича в границите на речното корито. Именно тази дефиниция е възприета за целите на настоящия документ.

Законодателни и нормативни разпоредби

В настоящата точка е направена извадка от основните законови и подзаконовни нормативни документи, касаещи необходимостта и реда за възлагането и изпълнение на дейностите по почистване и коригиране на речните легла.

Закон за водите	
Чл. 2.	(Изм. - ДВ, бр. 65 от 2006 г., в сила от 11.08.2006 г.) (1) Целта на закона е да осигури интегрирано управление на водите в интерес на обществото и за опазване на здравето на населението, както и да създаде условия за:
	1. (изм. - ДВ, бр. 47 от 2009 г., в сила от 23.06.2009 г.) осигуряване на достатъчно количество и добро качество на повърхностните и подземните води за устойчиво, балансирано и справедливо водоползване; 2. намаляване на замърсяването на водите; 3. опазване на повърхностните и подземните води и водите на Черно море; 7. (нова - ДВ, бр. 61 от 2010 г.) предотвратяване или намаляване на вредните последици за човешкия живот и здраве, околната среда, културното наследство и стопанската дейност, свързани с вредното въздействие на водите.
	(2) Целите по ал. 1 се постигат чрез:
	1. предотвратяване влошаването, както и опазване и подобряване състоянието на водните екосистеми, на пряко зависимите от тях сухоземни

Закон за водите	
	<p>екосистеми и влажни зони;</p> <p>2. насърчаване на устойчивото използване на водите чрез дългосрочно опазване на наличните водни ресурси;</p> <p>3. комплексно, многократно и ефективно използване на водните ресурси;</p> <p>4. прилагане на мерки за опазване и подобряване на водната среда;</p> <p>5. осигуряване на непрекъснато намаляване на замърсяването на подземните води и предотвратяване на замърсяването им;</p> <p>6. намаляване на последиците от наводнения и засушавания;</p> <p>7. (нова - ДВ, бр. 61 от 2010 г.) оценка и управление на риска от наводнения;</p> <p>8. (нова - ДВ, бр. 58 от 2015 г.) извършване на контрол за техническото състояние и безопасната експлоатация на язовирните стени и съоръженията към тях.</p>
Чл. 2а.	(Нов - ДВ, бр. 65 от 2006 г., в сила от 11.08.2006 г.) (1) Целта по чл. 2 се постига при спазване на следните принципи:
	9. поддържане и възстановяване на растителна и почвена покривка, свързани с възпроизводството на водите;
Чл. 12.	(1) Публична държавна собственост са островите и земите, образувани в резултат на естествени процеси, настъпили в реките, водоемите и островите във вътрешните морски води и териториалното море.
	(2) (Изм. - ДВ, бр. 61 от 2010 г.) Публична държавна собственост са морското дъно и неговите недра в границите на вътрешните морски води и териториалното море и крайбрежната заливаема ивица на р. Дунав.
Чл. 46.	(Изм. - ДВ, бр. 65 от 2006 г., в сила от 11.08.2006 г.) (1) Разрешително за ползване на воден обект се издава за:
	т. 10. (нова - ДВ, бр. 61 от 2010 г., изм. - ДВ, бр. 58 от 2015 г.) поддържане проводимостта на некоригирани речни легла с цел почистване от храсти, дървесна растителност и отпадъци в зоните по чл. 119а, ал. 1, т. 5.
Чл. 48.	(1) (Изм. - ДВ, бр. 65 от 2006 г., в сила от 11.08.2006 г., доп. - ДВ, бр. 61 от 2010 г.) Водоползвателите - титуляри на разрешителни, имат задължение да:
	2. (изм. - ДВ, бр. 61 от 2010 г.) използват водите и водните обекти в съответствие с целите, за които са предоставени;
	7. (изм. - ДВ, бр. 70 от 2004 г., в сила от 01.01.2005 г.) осъществяват технологични, хидротехнически, агротехнически, водоохранителни, хигиенно-епидемиологични и други мероприятия, когато това е предвидено в условията при предоставяне на използването;
	11. (нова - ДВ, бр. 61 от 2010 г.) изпълняват условията в издадените им разрешителни по реда на този закон.
Чл. 58.	(1) (Изм. - ДВ, бр. 61 от 2010 г.) Разрешително не се изисква, а е необходимо само 30-дневно предварително писмено уведомяване на басейновата

Закон за водите	
	дирекция, за извършване на следните дейности:
	4. (нова - ДВ, бр. 61 от 2010 г., изм. - ДВ, бр. 58 от 2015 г.) поддържане проводимостта на некоригирани речни легла извън границите на населените места с цел почистване от храсти, дървесна растителност, битови и строителни отпадъци, когато не се нарушава естественото състояние на бреговете и дъното на реката и когато не попада в зони по чл. 119а, ал. 1, т. 5
Чл. 118ж	(4) Не се разрешава ползване на воден обект за изграждане на нови корекции, когато тази част от реката попада в зони за защита по чл. 119а, ал. 1, т. 5, освен:
	<ol style="list-style-type: none"> 1. корекции в населени места; 2. корекции, насочени към възстановяване на естествени местообитания и меандрирания на реката; 3. изграждане на дънни и хидравлични прагове, необходими за възстановяване на речното ниво в коригирани участъци; 4. <u>корекции чрез драгиране и изграждане на съоръжения за осигуряване на условия за корабоплаване, включително за защита на брегове и острови в река Дунав;</u> 5. <u>когато са за защита от вредното въздействие на водите.</u>
Чл. 119а.	(Нов - ДВ, бр. 65 от 2006 г., в сила от 11.08.2006 г.) (1) Зоните за защита на водите са:
	1. (изм. - ДВ, бр. 61 от 2010 г., изм. - ДВ, бр. 58 от 2015 г.) територията на водосбора на повърхностните водни тела и земната повърхност над подземните водни тела по чл. 119, ал. 1, т. 1 и 2;
Чл. 119б.	(Нов - ДВ, бр. 65 от 2006 г., в сила от 11.08.2006 г., изм. - ДВ, бр. 61 от 2010 г.) За териториите и зоните по чл. 119а, ал. 1, т. 5 могат да бъдат определени специфични изисквания към състоянието на водите, които трябва да се постигнат и/или поддържат според:
	<ol style="list-style-type: none"> 1. заповедта за обявяването, издадена по реда на Закона за защитените територии или Закона за биологичното разнообразие; 2. влязъл в сила план за управление на защитена територия или защитена зона; 3. влязъл в сила план за действие за растителен или животински вид.
Чл. 134.	(Доп. - ДВ, бр. 61 от 2010 г.) В крайбрежните заливаеми ивици и принадлежащите земи на водохранилищата се забранява:
	<ol style="list-style-type: none"> 1. складиране на пестициди, депониране и третиране на отпадъци; 2. строителство на животновъдни ферми; 3. строителство на стопански и жилищни постройки; 4. миенето и обслужването на транспортни средства и техника;

Закон за водите	
	<p>5. засаждането на трайни насаждения с плитка коренова система;</p> <p>6. (нова - ДВ, бр. 61 от 2010 г.) изхвърлянето на отпадъци.</p>
Чл. 137.	<p>(1) (Предишен текст на чл. 137 - ДВ, бр. 61 от 2010 г.) Защитата от вредното въздействие на водите включва:</p>
	<p>1. защита от наводнения;</p> <p>2. защита от ледови явления;</p> <p>3. (изм. - ДВ, бр. 65 от 2006 г., в сила от 11.08.2006 г.) защита на леглата и бреговете на реките от ерозия;</p> <p>4. защита на бреговете от вълново въздействие;</p> <p>5. защита от опасно повишаване или понижаване нивото на подземните води;</p> <p>6. защита на водосборните басейни от водна ерозия;</p> <p>7. защита от изкуствен самоизлив на подземни води;</p> <p>8. (нова - ДВ, бр. 61 от 2010 г.) защита от предизвикани от морето наводнения на крайбрежни райони.</p>
	<p>(2) (Нова - ДВ, бр. 61 от 2010 г.) Наводненията могат да са:</p>
	<p>1. природни наводнения, които са причинени предимно при топене на ледове и снегове, при валежи или при образуване на запори от ледоход или замръзване;</p> <p>2. техногенни наводнения, които са причинени от други влияния - при повреда на хидротехническо съоръжение, което може да доведе до авария, или при предотвратяване на критични ситуации в хидротехническо съоръжение.</p>
Чл. 138.	<p>(1) (Изм. - ДВ, бр. 65 от 2006 г., в сила от 11.08.2006 г.) Защитата по чл. 137 е оперативна и постоянна.</p>
	<p>(2) (Изм. - ДВ, бр. 52 от 2008 г., изм. - ДВ, бр. 93 от 2009 г., в сила от 25.12.2009 г., изм. - ДВ, бр. 53 от 2014 г.) Оперативната защита се изразява в провеждане на дейностите по чл. 19, ал. 1 от Закона за защита при бедствия и се осъществява от Единната спасителна система.</p>
	<p>(3) (Изм. - ДВ, бр. 65 от 2006 г., в сила от 11.08.2006 г., изм. - ДВ, бр. 52 от 2008 г., изм. - ДВ, бр. 93 от 2009 г., в сила от 25.12.2009 г., доп. - ДВ, бр. 80 от 2011 г., в сила от 14.10.2011 г., изм. - ДВ, бр. 53 от 2014 г.) Оперативната защита се осъществява в съответствие с аварийните планове по чл. 138а и с плановете за защита при бедствия по чл. 9 от Закона за защита при бедствия.</p>
	<p>(4) (Изм. - ДВ, бр. 55 от 2018 г.) Постоянната защита включва дейностите, възложени на изпълнителя на задължението за извършване на обществени услуги за защита от вредното въздействие на водите и:</p>
	<p>1. (доп. - ДВ, бр. 61 от 2010 г.) изграждане и поддържане на диги, корекции на реки и дерета и други хидротехнически и защитни съоръжения;</p> <p>3. регулиране нивото на подземните води при опасното им повишаване или понижаване;</p> <p>4. дейности за защита на водосборните басейни от водна ерозия;</p>

Закон за водите	
	<p>5. (изм. - ДВ, бр. 65 от 2006 г., в сила от 11.08.2006 г.) поддържане проводимостта на речните легла;</p> <p>7. (нова - ДВ, бр. 61 от 2010 г., доп. - ДВ, бр. 80 от 2011 г., в сила от 14.10.2011 г., изм. и доп. - ДВ, бр. 58 от 2015 г., в сила от 01.01.2016 г.) прилагане на мерки за предотвратяване и ограничаване на щетите, нанесени от природните наводнения, провеждани в съответствие с плановете за управление на риска от наводнения;</p> <p>8. (нова - ДВ, бр. 58 от 2015 г., в сила от 01.01.2016 г.) изпълнение на мерки за поддържане на язовирните стени и съоръженията към тях в изправно техническо състояние и осигуряване на безопасната им експлоатация;</p> <p>9. (нова - ДВ, бр. 58 от 2015 г., в сила от 01.01.2016 г., изм. - ДВ, бр. 55 от 2018 г.) изпълнение на дейности по извеждане от експлоатация на язовирни стени и/или съоръжения към тях, които са в предаварийно състояние, до възстановяване на технологичната и конструктивната им сигурност или ликвидация на такива язовирни стени и/или съоръжения, ако възстановяването или реконструкцията им са нецелесъобразни;</p> <p>10. (нова - ДВ, бр. 61 от 2010 г., предишна т. 8 - ДВ, бр. 58 от 2015 г., в сила от 01.01.2016 г.) поддържане на условията за корабоплаване по река Дунав.</p>
	(5) (Нова - ДВ, бр. 55 от 2018 г.) Постоянната защита по ал. 4 се извършва:
	<p>1. в границите на населените места - от компетентните органи по чл. 140, ал. 4;</p> <p>2. извън границите на населените места:</p> <p>а) при извършване на обществени услуги за защита от вредното въздействие на водите - от изпълнителя на задължението в границите на възложените му територии;</p> <p>б) от компетентните органи по чл. 140, ал. 5 в останалите случаи.</p>
Чл. 138а.	Нов - ДВ, бр. 80 от 2011 г., в сила от 14.10.2011 г., изм. - ДВ, бр. 53 от 2014 г.) (3) (Изм. - ДВ, бр. 58 от 2015 г., изм. - ДВ, бр. 55 от 2018 г.) Областните управители назначават комисии, които веднъж в годината извършват проверки за готовността за безопасна експлоатация на язовирите и съоръженията към тях по чл. 141б, ал. 1, т. 1 и 2, а за тези по чл. 141б, ал. 1, т. 3 - веднъж на три години. Комисиите:
	3. проверяват изпълнението на дейностите по осигуряване на проводимостта на речното легло на разстояние до 500 м от язовирните стени;
Чл. 139.	(1) (Изм. - ДВ, бр. 65 от 2006 г., в сила от 11.08.2006 г., изм. - ДВ, бр. 80 от 2011 г., в сила от 14.10.2011 г., изм. - ДВ, бр. 58 от 2015 г.) Поддръжката и ремонтно-възстановителните дейности на язовири, хидротехнически и защитни съоръжения се осигуряват от собствениците.
	(2) (Изм. - ДВ, бр. 65 от 2006 г., в сила от 11.08.2006 г., изм. - ДВ, бр. 61 от 2010 г., изм. - ДВ, бр. 58 от 2015 г.) Лицата по ал. 1 осигуряват поддръжката и проводимостта на речното легло, диги, корекции на реки и дерета и други хидротехнически и защитни съоръжения в съответствие с

Закон за водите	
	параметрите на преливните съоръжения на разстояние до 500 м от язовирните стени.
Чл. 140.	(1) Системите по чл. 138, ал. 4, т. 2 се поддържат от държавата.
	(2) (Изм. - ДВ, бр. 61 от 2010 г., изм. - ДВ, бр. 80 от 2011 г., в сила от 14.10.2011 г., изм. - ДВ, бр. 58 от 2015 г.) Контролът за изпълнение на дейностите по чл. 138, ал. 4 се извършва от:
	<ol style="list-style-type: none"> 1. (в сила от 01.01.2016 г.) председателя на Държавната агенция за метрологичен и технически надзор или от оправомощени от него длъжностни лица - за дейностите по т. 8 и 9; 2. (изм. - ДВ, бр. 58 от 2017 г., в сила от 18.07.2017 г.) министъра на земеделието, храните и горите и министъра на регионалното развитие и благоустройството или от оправомощени от тях длъжностни лица - за дейностите по т. 1, съгласно компетентността им по чл. 10; 3. министъра на транспорта, информационните технологии и съобщенията чрез директора на Изпълнителната агенция за проучване и поддържане на река Дунав или от оправомощени от директора длъжностни лица - за дейностите по т. 10; 4. директорите на басейнови дирекции или от оправомощени от тях длъжностни лица - за дейностите по т. 2 - 7.
	(3) (Изм. - ДВ, бр. 61 от 2010 г., изм. - ДВ, бр. 80 от 2011 г., в сила от 14.10.2011 г., изм. - ДВ, бр. 51 от 2016 г., в сила от 05.07.2016 г., изм. - ДВ, бр. 52 от 2016 г.) Дейностите по чл. 138, ал. 4, т. 5, чието осъществяване се осигурява от областните управители и кметовете съгласно ал. 4, 5 и 6, се финансират и от Междуведомствената комисия за възстановяване и подпомагане към Министерския съвет, при условие че са включени в Годишния план за изпълнение на Националната програма за намаляване на риска от бедствия, и включват:
	<ol style="list-style-type: none"> 2. премахване на израсналите във водното течение дървета, дънери, храсти и всички паднали или с опасност да паднат дървета; 3. опазване на бреговете на реките от ерозия, укрепване на бреговете и защита на крайбрежната растителност; 6. (нова - ДВ, бр. 52 от 2016 г.) почистване на речните легла от наносни отложения за осигуряване нормалната им проводимост.
	(4) (Нова - ДВ, бр. 61 от 2010 г.) Когато почистването на речните легла е в границите на урбанизирана територия:
	1. (изм. - ДВ, бр. 80 от 2011 г., в сила от 14.10.2011 г.) кметът на общината назначава със заповед междуведомствена комисия, включваща представители на Главна дирекция "Пожарна безопасност и защита на населението" - МВР, съответната басейнова дирекция, съответната РИОСВ, Изпълнителната агенция по горите, общината, експерти-еколози и други технически лица;

Закон за водите

	<p>2. (изм. - ДВ, бр. 80 от 2011 г., в сила от 14.10.2011 г.) кметът на общината ежегодно със заповед определя участъците от реката, чиято проводимост е намалена по причини, изискващи дейностите по ал. 3, въз основа на констативен протокол, получен чрез оглед от общинската администрация на състоянието на речните легла в границите на населените места;</p> <p>3. междуведомствената комисия по т. 1:</p> <p>а) извършва оглед на участъците, определени по реда на т. 2;</p> <p>б) определя видовете работи за почистване и количествата им;</p> <p>в) идентифицира и маркира дърветата за премахване;</p> <p>г) определя участъците за залесителни и други укрепителни и противоерозионни дейности по бреговете на реките;</p> <p>д) изготвя констативен протокол и подготвя програма за планово почистване на речните участъци;</p> <p>е) приема с протокол почиствените участъци;</p> <p>4. кметът на общината:</p> <p>а) одобрява протокола и програмата по т. 3, буква "д";</p> <p>б) уведомява областния управител, ако с протокола по т. 3, буква "д" е установено, че е необходимо почистване на некоригирани участъци;</p> <p>в) възлага обществена поръчка по реда на Закона за обществените поръчки за избор на изпълнители, за изпълнение на програмата по т. 3, буква "д" по обособени позиции; в договорите за възлагане се определят и местата за извозване на отстранените отпадъци; за всяка обособена позиция се сключва договор за инвеститорски контрол;</p> <p>г) включва почиствените участъци в програмата за стопанисване на общината.</p>
	<p>(5) (Нова - ДВ, бр. 61 от 2010 г., изм. - ДВ, бр. 55 от 2018 г.) Когато почистването на речните легла е извън границите на урбанизирана територия, дейностите по ал. 4 се организират, координират и извършват съгласно чл. 138, ал. 5. При дейности по почистване на речни легла, планирани и организирани от областните администрации, областният управител:</p>
	<p>1. (доп. - ДВ, бр. 80 от 2011 г., в сила от 14.10.2011 г.) назначава със заповед междуведомствената комисия по ал. 4, т. 1 с участие на представители при необходимост и на съответното областно пътно управление или на Националната компания "Железопътна инфраструктура";</p> <p>2. одобрява констативния протокол и програмата по ал. 4, т. 3, буква "д";</p> <p>3. (изм. - ДВ, бр. 80 от 2011 г., в сила от 14.10.2011 г.) възлага обществена поръчка по реда на Закона за обществените поръчки за избор на изпълнители за изпълнение на програмата по ал. 4, т. 3, буква "д" по обособени позиции; в договорите за възлагане се определят и местата за извозване на отстранените отпадъци; за всяка обособена позиция се сключва договор за инвеститорски контрол.</p>

Закон за водите	
	(6) (Нова - ДВ, бр. 61 от 2010 г., изм. - ДВ, бр. 58 от 2015 г., изм. - ДВ, бр. 52 от 2016 г.) Когато при огледа на междуведомствените комисии по ал. 4, т. 1 и ал. 5, т. 1 се установи, че за поддържането проводимостта на речното легло е необходимо изземване на наносни отложения или в плановете по чл. 151, ал. 2, т. 2, буква "в" са включени мерки за осигуряване на проводимост на речните легла поради натрупани наносни отложения, които създават риск от наводнения, областният управител:
	1. организира и възлага изпълнението на дейностите по почистване, необходими за осигуряване на нормална проводимост на речното легло; 2. съгласува дейностите с компетентния орган по околна среда.
	(7) (Нова - ДВ, бр. 58 от 2015 г., изм. - ДВ, бр. 52 от 2016 г.) Директорът на съответната басейнова дирекция издава разрешително за ползване на воден обект на определения изпълнител по ал. 6 за изземване на наносни отложения във връзка с предвидените дейности за почистване на речното легло. Условиата и редът за издаване на разрешителното, неговото съдържание, както и съдържанието на техническия проект за изземването се определят с наредбата по чл. 135, ал. 1, т. 1а.
	(8) (Нова - ДВ, бр. 58 от 2015 г.) Дейностите по ал. 6 се финансират от областните администрации.
	(9) (Нова - ДВ, бр. 61 от 2010 г., предишна ал. 7 - ДВ, бр. 58 от 2015 г.) Отстраненият от речното легло дървен материал:
	1. (изм. - ДВ, бр. 80 от 2011 г., в сила от 14.10.2011 г.) когато е годен за ползване, се предава безвъзмездно за разпореждане на кметовете, които го предоставят безвъзмездно за огрев на доброволците по чл. 39 от Закона за защита при бедствия съобразно тяхното участие при предотвратяване или овладяване на бедствия, пожари и извънредни ситуации и отстраняване на последиците от тях, както и на лица, включени в съответните социални програми; 2. когато е негоден за ползване, се раздробява механизирано и се извозва на определено депо за строителни или за битови отпадъци.
	(10) (Нова - ДВ, бр. 80 от 2011 г., в сила от 14.10.2011 г., предишна ал. 8 - ДВ, бр. 58 от 2015 г., доп. - ДВ, бр. 55 от 2018 г.) Контролът по отношение на добития дървен материал и годността му за ползване се извършва от възложителя чрез назначения инвеститорски контрол или от Изпълнителната агенция по горите в случаите по ал. 12.
	(11) (Нова - ДВ, бр. 58 от 2015 г.) При осъществяване на контрола за изпълнение на дейностите по чл. 138, ал. 4 органите по ал. 2 дават задължителни предписания и при необходимост изискват съдействие от органите на Министерството на вътрешните работи, от държавни и общински органи и от юридически и физически лица.
	(12) (Нова - ДВ, бр. 55 от 2018 г.) Дейностите по почистване на речни легла, организирани и извършвани от изпълнителя на задължението за

Закон за водите	
	<p>предоставяне на обществени услуги за защита от вредното въздействие на водите, съгласно чл. 138, ал. 5, се изпълняват в обем и на територии, съгласно възложените по реда на този закон задължения и се контролират и координират от Министерството на земеделието, храните и горите. При извършване на планирани или аварийни дейности, свързани с поддържане на проводимостта на реки, дерета и отводнителни съоръжения, изпълнителят уведомява предварително или при първа възможност в случай на аварийна ситуация съответните териториални структури на областна администрация, басейнова дирекция и в случай, че почистването включва отстраняване на насаждения - Изпълнителната агенция по горите, по отношение на които е приложима ал. 9.</p>

Закон за горите	
Чл. 2.	(1) Гора по смисъла на този закон са:
	<p>1. земи, заети от горскодървесна растителност с площ не по-малка от един декар, височина на дървостоя в зряла възраст не по-малко от 5 м, широчина на насаждението, измерена между стъблата на крайните дървета, не по-малко от 10 м, и проекция на короните не по-малка от 10 на сто от площта на насаждението;</p> <p>5. насаждения в системи и съоръжения за предпазване от вредното въздействие на водите;</p> <p>7. съобщества от дървесни или храстови видове, разположени край водни обекти.</p>
Чл. 27.	(3) Публична държавна собственост са
	<p>2. горските територии - държавна собственост, попадащи в най-вътрешния пояс на санитарно-охранителните зони на водоизточниците и съоръженията за питейно-битово водоснабдяване и на водоизточниците на минерални води по Закона за водите;</p> <p>7. горските територии в 200-метровата ивица покрай границите на Република България с държави, които не са членки на Европейския съюз, както и горските територии, включени в границите на системите и съоръженията за предпазване от вредното въздействие на водите.</p>
Чл. 28.	(2) Публична общинска собственост са горските територии - общинска собственост:
	<p>2. попадащи в най-вътрешния пояс на санитарно-охранителните зони на водоизточниците и съоръженията за питейно-битово водоснабдяване и на водоизточниците на минерални води по Закона за водите;</p>
Чл. 101.	(2) Сечите в горите в защитените територии и защитените зони се провеждат при спазване на заповедите за тяхното обявяване и плановете им за

Закон за горите	
	управление.
	(3) (Изм. - ДВ, бр. 58 от 2017 г., в сила от 18.07.2017 г.) Министърът на земеделието, храните и горите приема наредба, с която се определят:
	<ol style="list-style-type: none"> 1. видовете сечи и методите за тяхното провеждане; 2. условията и редът за провеждане на сечите; 3. правилата за маркиране на насажденията, предвидени за сеч; 4. условията и редът за издаване на разрешителното за сеч; 5. системата от режими и мерки за стопанисване на типовете природни местообитания; 6. (нова - ДВ, бр. 60 от 2012 г.) условията и редът за провеждане на сечите в границите на корекции на реки; 7. (нова - ДВ, бр. 60 от 2015 г., в сила от 07.08.2015 г.) специфичните изисквания при провеждане на сечи в защитни горски територии.

Наредба № 8 от 05.08.2011 г. за сечите в горите	
Чл. 47.	(Изм. - ДВ, бр. 63 от 2013 г., в сила от 16.07.2013 г.) (1) При провеждане на сечите лицата, извършващи добив на дървесина, са длъжни да:
	4. повалят дърветата така, че да пазят от задръстване пътища, реки, канали, просеки и др.;
Чл. 67.	(Нов - ДВ, бр. 63 от 2013 г., в сила от 16.07.2013 г.) (1) Сечите в границите на корекции на реки се провеждат за:
	<ol style="list-style-type: none"> 1. оптимизиране проводимостта на речните корита; 2. създаване на условия за възстановяване на характерни местообитания; 3. поддържане и подобряване на биологичното разнообразие; 4. повишаване на защитните функции и продуктивността на горите.
	(2) Сечите и дейностите в границите на корекции на реки се извършват по начини и технологии, които не причиняват ерозионни процеси и други екологични нарушения във водосборите.
Чл. 68.	(Нов - ДВ, бр. 63 от 2013 г., в сила от 16.07.2013 г.; изм. и доп., бр. 72 от 2015 г.; изм. и доп., бр. 71 от 2017 г.) (1) Провеждане на сечи в границите на корекции на реки се допуска:
	<ol style="list-style-type: none"> 1. когато са предвидени в одобрени горскостопански планове и програми или планове за ловностопански дейности и за дейности по опазване от пожари; 2. при аварийни ситуации и бедствия; 3. при промяна на предназначението на горски територии в случаите по чл. 73 от Закона за горите; 4. (изм. и доп. - ДВ, бр. 71 от 2017 г.) в случаите по чл. 1, ал. 3, чл. 45, ал. 7 и 8, чл. 46, чл. 50, ал. 6, т. 2 и 3, чл. 51а и 51б, при предписание за санитарни или принудителни сечи от лесозащитните станции и/или регионалните

Наредба № 8 от 05.08.2011 г. за сечите в горите	
	дирекции по горите, както и за провеждане на сечи във връзка с изграждане на обекти по чл. 153, ал. 1 от Закона за горите без спазване на изискването по т. 1.
	(2) Голите сечи в тополовите и върбовите гори се провеждат на площи с големина до 5 ха, като площните сечища се залагат перпендикулярни на водното течение и са с широчина до 150 м.
	(3) (Изм. и доп. - ДВ, бр. 72 от 2015 г.) За случаите при провеждане на голи сечи върху територии с подриваеми речни брегове с изключение на изкуствено създадените насаждения се оставя неизсечена защитна ивица гора с широчина не по-малко от 15 м, успоредно на водното течение.
	(4) Голите сечи в случаите на ал. 2 могат да бъдат разширени не по-рано от:
	1. 3 години след залесяването и постигнат процент на прихващане на културите над 80 %; 2. 12 месеца от освидетелстване на сечищата при издънково възобновяване.
Чл. 69.	(Нов - ДВ, бр. 63 от 2013 г., в сила от 16.07.2013 г.) В бреговите върбови гори се допуска провеждане на главосечна сеч на дърветата в ивица с широчина 10 - 15 м с височина на главосечната сеч до 2 м над достигнатото средно ниво на водите в реката.
Чл. 70.	(Нов - ДВ, бр. 63 от 2013 г., в сила от 16.07.2013 г.) (1) За подобряване пропускливостта на гъсти млади топови и върбови насаждения и култури в ивицата дига - бряг могат да се провеждат отгледни и схематични сечи с интензивност до 50 %.
	(2) Вършината от сечта се събира на ивици успоредно на водното течение или се изнася извън дигата.
Чл. 71.	(Нов - ДВ, бр. 63 от 2013 г., в сила от 16.07.2013 г.) Маркирането на насажденията за сеч, издаването на разрешителните за сеч и освидетелстването на сечищата се извършва по реда на глава трета.
Чл. 72.	(Нов - ДВ, бр. 72 от 2015 г.) При провеждане на сечи в защитни и специални горски територии се спазват следните специфични изисквания:
	1. около постоянните водни течения с изключение на изкуствено създадените насаждения се запазват зони с широчина не по-малка от 15 м, като при необходимост в тях се допуска премахване само на сухи и/или паднали дървета; в буферната зона, която включва 100-метровата ивица на реките Марица, Тунджа, Места, Струма, Арда, Лом, Цибрица, Огоста, Скът, Искър, Янтра, Вит, Съзлийка, Стряма, Осъм, Русенски Лом, Камчия, Велека и Резовска, както и 50-метровата за останалите водни течения от двете им страни, в долния равнинно-хълмист и хълмисто-предпланински пояс на дъбовите гори, възобновителните сечи се провеждат с удължен възобновителен период с изключение на изкуствено създадените насаждения; 2. за защита на поройните водни течения от двете им страни (15 м) не се допускат сечи освен премахването на единични сухи дървета;

Закон за опазване на селскостопанското имущество	
Чл. 32.	(1) Забранено е отсичането и изкореняването на овощни и горски дървета и на лози в селскостопанските земи и по границите между тях, както и покрай водните течения и пътищата.
Чл. 33.	Не се разрешава отсичане или изкореняване на дървета, които се намират на стръмни терени с наклон над 12 градуса, в ерозирани земи, във водосборните райони на язовири или край брегове на реки и дерета, където тези дървета служат за противоерозионни или водорегулиращи цели.

Закон за биологичното разнообразие	
Чл. 30.	(1) (Изм. и доп. - ДВ, бр. 88 от 2005 г., доп. - ДВ, бр. 62 от 2010 г., в сила от 10.08.2010 г., изм. - ДВ, бр. 19 от 2011 г., в сила от 09.04.2011 г.) Устройствените планове, областните планове за развитие на горските територии, горскостопанските планове и програми, националните и регионалните програми, разработвани по реда на други закони, задължително се съобразяват със заповедта по чл. 12, ал. 6, чл. 16, ал. 4 и с мерките по чл. 29.
	(2) За осигуряване на връзките между защитените зони в плановете и проектите по ал. 1 се включват мерки и дейности за опазване на елементите на ландшафта, които въз основа на своята линейна и непрекъсната структура или свързваща функция са значими за миграцията, географското разпространение и генетичния обмен в растителните и животинските популации и видове.
	(3) Основни елементи на ландшафта по ал. 2 са:
	1. реки и техните брегове и оводнени стари речни корита; 2. естествени блата, езера, преовлажнени ливади и други влажни зони; 6. заливни речни тераси и крайречна растителност;

Закон за защитените територии	
Чл. 11.	Собствениците и ползвателите на гори, земи и водни площи в защитените територии са длъжни да спазват режимите, установени по реда на този закон, със заповедта за обявяване на защитената територия и плана за управлението ѝ.

§ 7	Собствениците и ползвателите по чл. 11 съгласуват с министъра на околната среда и водите или с оправомощени от него длъжностни лица дейностите, които планират да извършат в защитените територии, ако липсва план за управление или те не са предвидени в плановете и проектите по глава четвърта, независимо от разрешенията, които се изискват по други закони
-----	---

Анализ на съществуващия международен и български опит

В настоящата част са е представен обзор на чуждестранния и местен опит от извършените в миналото модификации на речните легла, придружен с обобщение на общите заключения и съвременни тенденции при поддържането и управление на реките.

Международен опит от коригиране е почистване на речни легла

В разработката са анализирани съществуващите в някои страни практики и препоръки за устойчиво управление на реките, основаващо се на хидроморфоложките концепции, включително движението на наносите и наводняването на крайречните територии при преминаване на високи води (3).

Богат исторически опит от човешкото въздействие върху речните системи е събран в резултат от дългогодишните инженерни дейности в поречията на р. Рейн и р. Дунав в Европа, р. Мисисипи в САЩ и р. Йонгдинг в Китай, чиято основна цел е стабилизиране на речните легла и осигуряване условия за корабоплаване (4). В своята същност мероприятията включват изправяне на основните реки и плавателните им притоци, удълбочаване и осигуряване на константна ширина на леглата.

На територията на Германия са предприети редица мероприятия по изправяне/канализиране и андигиране на значителна част от р. Рейн (5), (6). Дейностите включват изграждане на диги, брегоукрепителни съоръжения и облицовки, изолиране на странични ръкави и др. Проектът е финализиран през 1872 г. и в резултат от предприетите дейности трасето на реката е скъсено с 23%, а речното корито е понижено и стеснено. Последващите модификации в коритото на р. Рейн са свързани с осигуряване и поддържане на навигационните условия, свързани главно с драгажни дейности и изземане на наноси.

В резултат на тези изменения е постигнато значително увеличение на скоростите на течението, а от там времето за преминаване на високата вълна. Освен това в резултат на андигирането общата площ на естествените ретензионни зони драстично намалява. Като пример може да се посочи участъкът между Базел и Карлсруе, в който е установено скъсяване продължителността на ходографа на високата вълна. Същевременно в участъка

е констатирано седемкратно редуциране на ретензионните площи (от 1000 km² на 140 km²).

Всичко това води до редуциране капацитета на съоръженията за защита от наводнения в долуразположените участъци и увеличаване риска от наводнения. Установено е, че обезпечеността на високите води, до която съоръженията в долното течение осигуряват защита спада от 1 на 200 години до от 1 на 50 години (Jiang, 2002). Породените от увеличените скорости на течението ерозионни процеси водят до глобално понижаване на речното дъно, достигащо на места 7 м за периода между 1860 и 1960 г. Това от своя страна оказва влияние, както върху навигационните условия, така и върху нивото на подпочвените води. Облицоването на бреговете от своя страна е съпътствано с намаляване самопречиствателната способност на реката, а допълнителното замърсяване в резултат на социално-икономическото развитие на региона, заедно с горепосочените въздействия, водят до значително влошаване на екологичното ѝ състояние.

За решаване на възникналите проблеми правителството на Германия предприема скъпоструващи мерки за възстановяване баланса на твърдия отток чрез подхранване на долния участък след язовирна стена Ифецхайм със седименти. Количествата седимент (чакъл) внасяни ежегодно в реката възлизат на 170-260 000 тона.

Идентични проблеми възникват вследствие корекционните мероприятия в р. Дунав, включващи изправяне на реката, изолиране на меандри, изграждане на баражиращи съоръжения (язовирни стени), диги, облицовки и др.

Река Мисисипи в САЩ е обект на значителни изменения през последните 200 години, включващи изграждане на каскади от язовирни стени и корабни шлюзове, удълбочаване на леглото с цел корабоплаване и др. В средното и долно течение на реката е предприето изправяне на коритото и облицоване на бреговете, изграждане на шпори, прекъсване на меандри и др. Скъсяването на реката в долния участък достига 30% от първоначалната ѝ дължина. Установен е приблизително трикратен спад в общия твърд отток в зоната на заустване. В резултат на тези процеси е установено стесняване на делтата на реката с приблизително 60 km² за година в рамките на миналия век.

В Китай има наблюдения върху състоянието на р. Йонгдинг след изграждането на язовир Гуантинг и редица водоеми в горното течение на реката. Предназначението на язовир Гуантинг е свързано със защитата от наводнения и подсигуряване нуждите от прясна вода на Пекин. Поради обработването на целия отток преди постъпването му във водохранилището след 1953 г. е установено значително влошаване на качеството на водите, резултиращо в пълно изчезване на рибната фауна в реката и редуциране на многообразието от дънни безгръбначни видове.

През последните години се налагат някои нови концепции като „свободно пространство“ (freedom space), при което се разграничават три нива на свободно пространство на реките: първите две нива включват най-често наводняваните и най-силно подвижните зони в рамките на 50 годишен период, както и крайбрежните влажни зони. При първото ниво се предлага минимално пространство за провеждане на високите води и поддържане на екологичното състояние на речната система. Второто ниво включва по-голямо пространство за мигриране на меандрите в един по-продължителен период от време. Третото, най-високо ниво се отнася за заливните зони, съответстващи на екстремни високи води с много малка вероятност за превишение (обезпеченост). В някои страни от Северна Америка и Западна Европа се предлага тези концепции да бъдат заложени като част от изискванията на местното законодателство, защото това дава възможност за устойчиво управление на водите и подобрява гъвкавостта при адаптация към климатичните изменения и промените в начина на използване на земната повърхност.

Съществуват множество изследвания за влиянието на редица конкретни фактори върху функционирането на речните системи, като хидравличната проводимост на речното легло, което оказва огромно влияние на обмена на вода между откритото течение и прилежащите подпочвени води. От съществено значение е промяната на този параметър във времето (7). Тревната растителност, заедно с храстовидната и дървесна растителност, са едни от естествените фактори, които оказват фундаментално значение върху хидравличната проводимост на коригираните речни течения (8) (9) (10). Изследванията показват, че затревяването увеличава значително грапавината на коригираните течения, като в същото време предизвиква намаляване на скоростта, стимулирайки по този начин отлагането на наноси и увеличават риска от наводнение. Затревяването е много устойчиво и често може да промени своето местоположение, което да предизвика промяна на хидравличната грапавина. За оценка на ефекта от растителността в речното корито се препоръчва използване на математически хидравлични модели. От съществено значение е правилното дефиниране на периодите за почистване на речните корита, речните корекции и отводнителни канали при минимално увреждане на съществуващата екосистема и биоразнообразие. С други думи, почистването на коригираните речни участъци от растителност следва да се възприема като постоянна превантивна мярка за управление на риска от наводнения. От друга страна редица изследвания (11) акцентират на негативните ефекти от почистването на дъното на реките и изменението на климата върху качеството на подпочвените води, подхранвани от повърхностните речни течения (12).

В САЩ е приет план (USACE SWIF policy, November 2011) от органите за поддържане на дигите, който отразява редица аспекти на управлението и поддръжката на речните

корита, включително разработване на решения, които не могат да бъдат осъществени чрез рутинните корекционни мероприятия.

Австралийският опит (13) (14) (15) (16) сочи, че причините за неустойчивост на речното корито, често се дължат на многостранните процеси протичащи на ниво водосбор и тяхното решаване изисква по-комплексни мерки за управление на водите във водосбора, а не само в проблемния участък от речното течение.

Наблюденията от ефекта от инженерните дейности в речните легла за последните два века водят до общото заключение, че е необходимо да се премине към интегрирано управление на реките, при което:

- водосборът, горното, средното, долното течение и устието да се разглеждат като една цялостна система, въз основа на което да се извършва планирането и управлението на проектите;
- да се цели смекчаване или контрол на негативните въздействия върху водния и твърдия отток, ерозионните и морфоложки процеси, земе- и водоползването и околната среда, при същевременно осигуряване на икономическите ползи от използването на водните ресурси, защитата от наводнения, енергетика и др. стопански дейности.

Извършването на корекционни мероприятия в бъдеще следва да почива на следните основни принципи:

1. удължаване на продължителността на преминаване на водите, например чрез удължаване на пътя на водата и/или намаляване средната скорост на течението;
2. ерозионен контрол и редуциране на седиментния транспорт в реките;
3. увеличаване на биоразнообразието и подобряване на напречната непрекъснатост в речните легла;
4. възстановяване на естествените зони.

Опит от коригиране и почистване на речните легла в България

Осигуряването на проводимостта на речните легла е заложено в действащия ЗВ като основна мярка за постоянна защита от вредното въздействие на водите. Съгласно закона (чл. 140, ал.3) проводимостта се осигурява чрез:

- премахване на израсналите във водното течение дървета, дънери, храсти и всички паднали или с опасност да паднат дървета;

- опазване на бреговете на реките от ерозия, укрепване на бреговете и защита на крайбрежната растителност;
- почистване на речните легла от наносни отложения за осигуряване нормалната им проводимост.

В миналото за осигуряване на защита от наводнения, наред с други приоритетни стопански цели, сред които селско стопанство, енергетика, водоснабдяване и др. са предприети редица мероприятия, свързани с коригиране на речните легла, изграждане на водохранилища, андигиране и т.н. Засегнати от тези дейности са преобладаващата част от големите реки в страната, най-вече в средното и долното си течение. При изпълнение на корекционните мероприятия една значителна част от съществуващата речна и крайречна растителност е отстранена.

Правилата за планиране и извършване на горепосочените дейности, в това число препоръки за оформяне на трасето, надлъжния и напречния профил на реката/корекцията, начините за извършване на хидравличните изчисления, конструктивни изисквания към съоръженията и др., са дефинирани в „Норми за проектиране на хидромелиоративни системи. София : ДФ "Водпроект", 1991 г. Същите засягат бегло въпросите свързани с растителността в речните легла, която е разгледана основно като елемент, осигуряващ противоерозионната защита на речните брегове и диги.

Въпреки наличието на общи предписания, които акцентират върху необходимостта проектантът да вземе под внимание особеностите на естественото речно легло и наличните стабилни участъци, те не са отразени повсеместно и са правени редица компромиси във връзка с обслужването на конкретни стопански нужди или поради технологични или др. ограничителни условия. При това са създадени условия за увеличаване скоростите на течението, а оттам за деформиране на речното дъно и брегове, изменения в структурата на дънния субстрат и др. Резултатът е дестабилизиране на значителни участъци от речната мрежа в страната, изразено в ускоряване на ерозионните процеси и вкопаването на речното дъно на места, увеличаване на мътноста и формиране на зони на отлагане на други.

Това заедно със застрояването/консервирането и обезлесяването на водосборите, нарушаването на естествения воден и твърд отток чрез изграждане на баражиращи съоръжения, водоземания и отнемането на речна баластра от речните легла са сред основните причини за наблюдаваните в наши дни неустойчиви речни легла.

Предвид липсата на подробни указания за третиране на растителността в речните легла извършването на дейности по почистване и отстраняването ѝ с цел защита от наводнения в миналото е извършвано предимно въз основа на експертна оценка. При това обхватът на

дейностите обичайно е относително ограничен, което предполага постигане на минимален ефект по отношение подобряване на общата хидравлична проводимост. Тези частични мерки изпълнявани в миналото не съответстват на съвременните разбирания за управление на водите, базирани на хилистичен подход.

В изпълнение на дейностите по осигуряване проводимостта на речните легла през последните години са извършени редица мероприятия по почистване на отделни речни участъци, както в урбанизирани територии, така и извън тях. Тези дейности са изпълнявани въз основа на съставените от междуведомствена комисия констативни протоколи и програма за планово почистване, одобрени от кмета на съответната община или областния управител извън границите на населеното място. Определянето на обхвата и параметрите на тези дейности са извършвани въз основа на експертна оценка и в редки случаи са обосновани от хидроложки анализ и хидравлични изчисления.

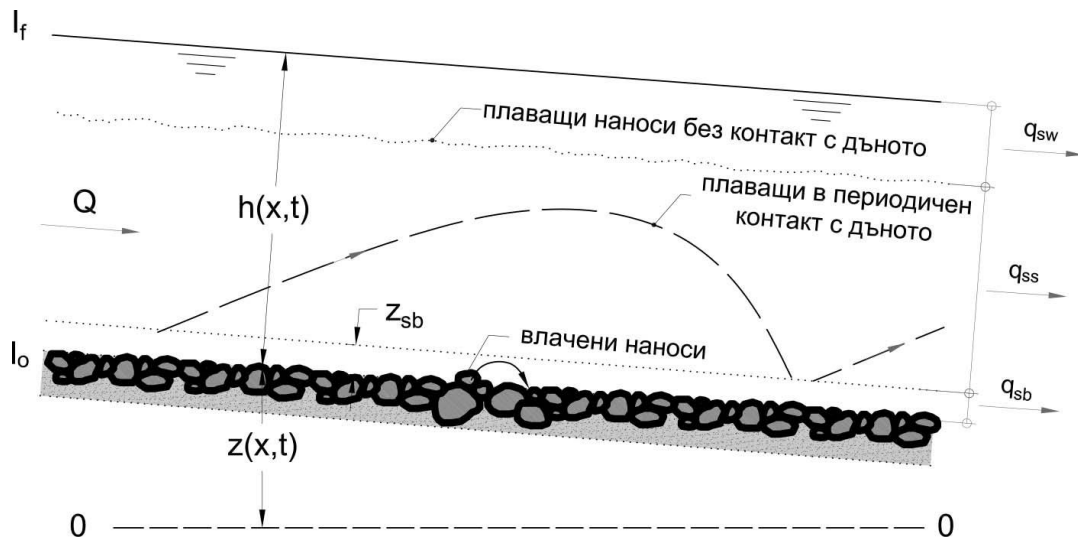
Анализ на факторите, влияещи на проводимостта на речните легла

В настоящото изследване ще бъдат подробно анализирани основните фактори, влияещи на проводимостта на речните корита, а именно:

- Наличие и характеристики на наносите;
- Наличие и особености на растителността;
- Наличие на битови, строителни и други отпадъци.

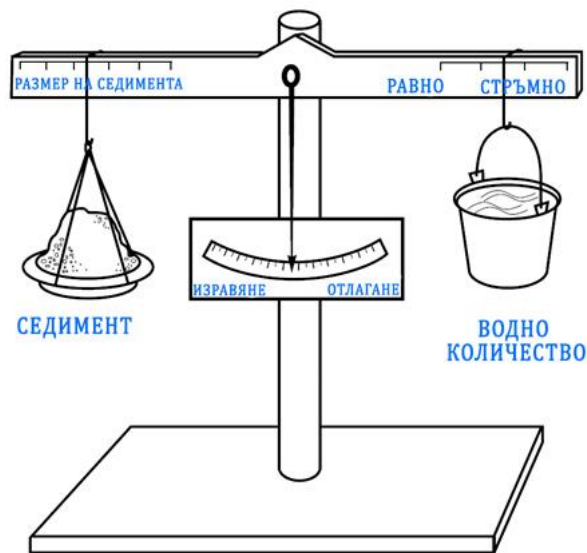
Проблемът с общия транспорт на наноси е един от основните, все още ненапълно решени въпроси на речната хидравлика и речната морфология. Това е един изключително сложен динамичен процес, включващ в себе си няколко основни подпроцеса (Фигура 1):

- Транспорт на наноси в суспендирано състояние;
- Транспорт на плаващи наноси;
- Транспорт на влачени наноси.



Фигура 1 Общ наносен транспорт

За да се осигури устойчиво състояние на речното легло, следва да се поддържа баланс между водното количество и наносния отток във времето (Фигура 2).



Фигура 2 Баланс между наносния отток и водното количество във времето

Както може да бъде видяно на Фигура 2, промяната във всеки един от двата фактора ще доведе до изменение в наклона, дълбочината, меандрирането, широчината на дъното и растителността.

Промените в морфологията на речното корито настъпват най-вече, когато руслото (основното речно корито) е изцяло запълнено с вода. Именно тогава течението има максимална мощност и следователно максимална влачеца сила. Поради тази причина в литературата е залегнал терминът „коритооформящо“ водно количество, което отговаря

приблизително на високи води с период на повтаряемост 1 на 2 години и обезпеченост 50%¹. Явления с подобна честота обуславят формирането на относително устойчивия профил в напречно сечение на речното корито, предвид факта, че надвишението им обичайно е обвързано с разливане на водния поток върху заливните тераси и редуциране на влачещите сили.

Противно на общоприетото очакване, че при високи води има засилване на ерозионните процеси, при разливане в терасата влачещата сила на течението намалява драстично, което води до отлагане на голямо количество седименти в речната тераса.

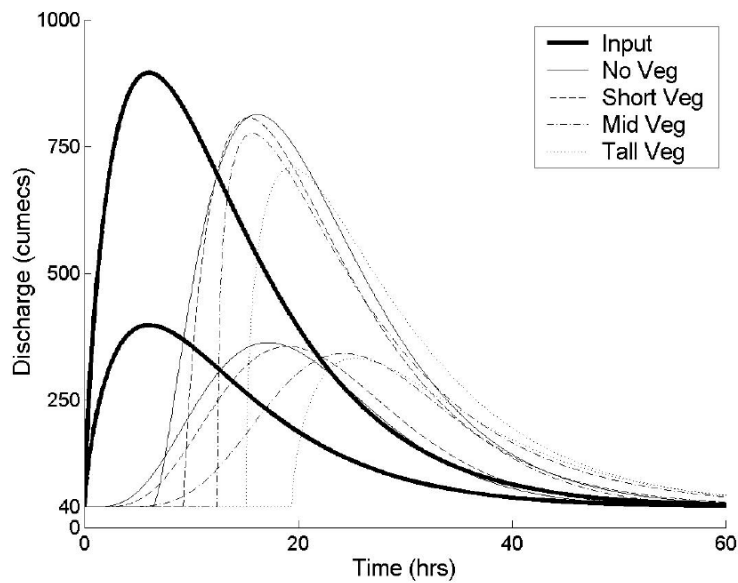
В следствие на антропогенната дейност се наблюдават сериозни промени в наносния и водния отток. Балансът се нарушава в следствие на увеличения воден отток от водосборите поради обезлесяването и застрояването им. Това води до увеличаване на наносния транспорт, вследствие увеличената влачеща сила на водата.

В същото време се наблюдава сериозно изменение в зърнометричния състав на седиментите. Увеличава се делът на глинестите и пясъчни фракции, които допреди това са били задържани от растителността. Това води до сериозно затлачване на долните течения на реките, където ниския надлъжен наклон позволява утаяване на фините фракции.

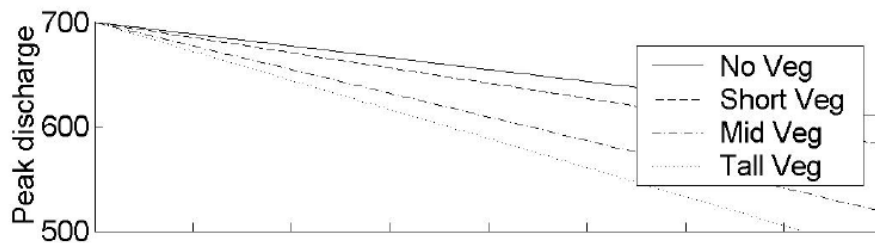
Налице е едно цялостно удълбочаване на речните корита, което води редица проблеми след себе си, напр. невъзможност за възстановяване на стари ръкави и стари речни участъци, понижаване на нивото на подпочвените води.

Вторият основен фактор, който влияе върху проводимостта на речните легла е наличието на растителност в тях. Основното правило гласи, че колкото повече е тя, толкова по-голямо е съпротивлението, което оказва на речното течение. Въпреки това, множество съвременни изследвания и практики показват, че това оказва благоприятно въздействие върху заплахата и риска от наводнения в населените места. Обрастването на речните легла извън населеното място е предпоставка за намаляване на скоростите на течението, като по този начин се забавя придвижването на хидрографите на високите вълни и поради увеличените водни нива в крайна сметка се спомага за тяхното ретензиране (Фигура 3, Фигура 4).

¹ Терминът „коритооформящо“ водно количество е обяснен в точка „Дефиниции извън посочените в Закона за водите“



Фигура 3 Забавяне и намаляване на върха на високата вълна в следствие наличието на растителност в речното легло



Фигура 4 Намаляване на върха на хидрографа в следствие наличието на растителност

Съвременни изследвания показват, че водната растителност не оказва сериозно влияние на коефициента на грапавина при високи води, тъй като растителността се накланя по посока на течението и по този начин формира една гладка повърхност, по която преминават високите води.

Дефиниране на необходимите дейности за извършване на природосъобразно и щадящо околната среда почистване на речните легла

Смисъл и основни цели на коригирането и почистването на речните корита

Основните цели на коригирането на речните легла, както са дефинирани в Нормите за проектиране на хидромелиоративни системи (17) могат да се обобщят в следните няколко точки:

- Предпазване на селскостопански площи от заливане;
- Придобиване на нови площи за селскостопански цели;
- Понижение на нивото на подпочвените води в прилежащите площи и за формиране на подходящ за отводняването водоприемник;
- Формиране на удобен за напояването водоизточник;
- Предпазване на населени места, индустриални зони и други подобни от заливане.

С оглед развитието на водния сектор у нас и в Европа и навлезлите нови нормативни документи (Директива за риска от наводнения 2007/60/ЕС, Рамкова директива за водите 2000/60/ЕС, Директива за хабитатите, Директива за птиците, Директива за биологичното разнообразие и др. и съответните национални документи, в които са транспонирани), някои от посочените по-горе основни цели са изгубили своята актуалност, поради което фокусът се измества в посока устойчиво предпазване от вредното въздействие на водите, като в същото време се цели запазване на добрия екологичен статус/потенциал на реките.

В съвременния контекст на управление на водите, основните цели на корекционните мероприятия и почистването на речните легла може да се каже, че е основно насочено към:

- Предпазване от вредното въздействие на водите чрез увеличаване на пропускната способност и по този начин намаляване на заплахата и риска от наводнения;
- Укрепване на бреговете и намаляване на ерозията;
- Подпомагане на оттичането на повърхностни води;
- Възстановяване на стари речни корита и крайречни местообитания.

Въпреки това, в съвременната литература (18) се смята, че изпълнение на корекции трябва да се предвижда само тогава, когато поставената цел не може да бъде постигната посредством други методи, напр. ретензиране на високите вълни извън населените места или чрез прилагането на локални брегоукрепителни мерки.

Възможни негативни въздействия вследствие коригирането и почистването на речните легла

Наред с положителните въздействия (главно от икономическа и социална гледна точка) коригирането на речните легла може да донесе и потенциални негативни въздействия.

Увреждане на ландшафта

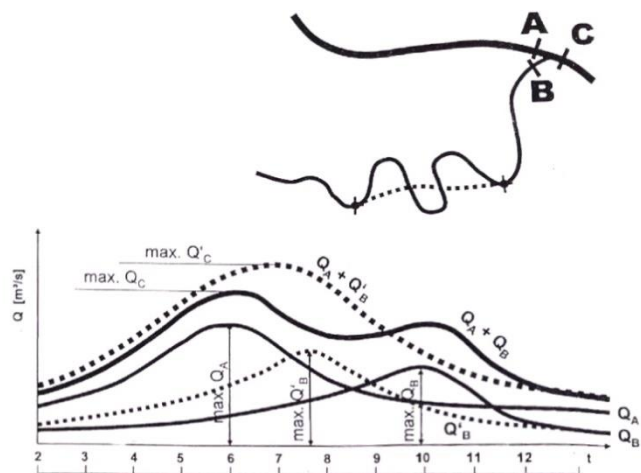
Корекционните мероприятия и почистването на речните легла обикновено са свързани с извършването на мащабни земни работи и изсичане на крайречна растителност, което води до цялостно изменение в негативна посока на ландшафта в района. Поради тази причина мероприятията трябва да се планират така, че негативното въздействие да бъде минимално.

Увреждане на местообитания във и около водите

Изпълнението на корекционни мероприятия на речните легла и андигирането им често са съпроводени с изсичане на съществуващата крайречна растителност в заливните тераси. В някои случаи това засяга характерни типове природни крайречни горски местообитания, включени в Приложение 1 на Директива 92/43 на Съвета на Европейската общност за опазване на природните местообитания и на дивата флора и фауна (19).

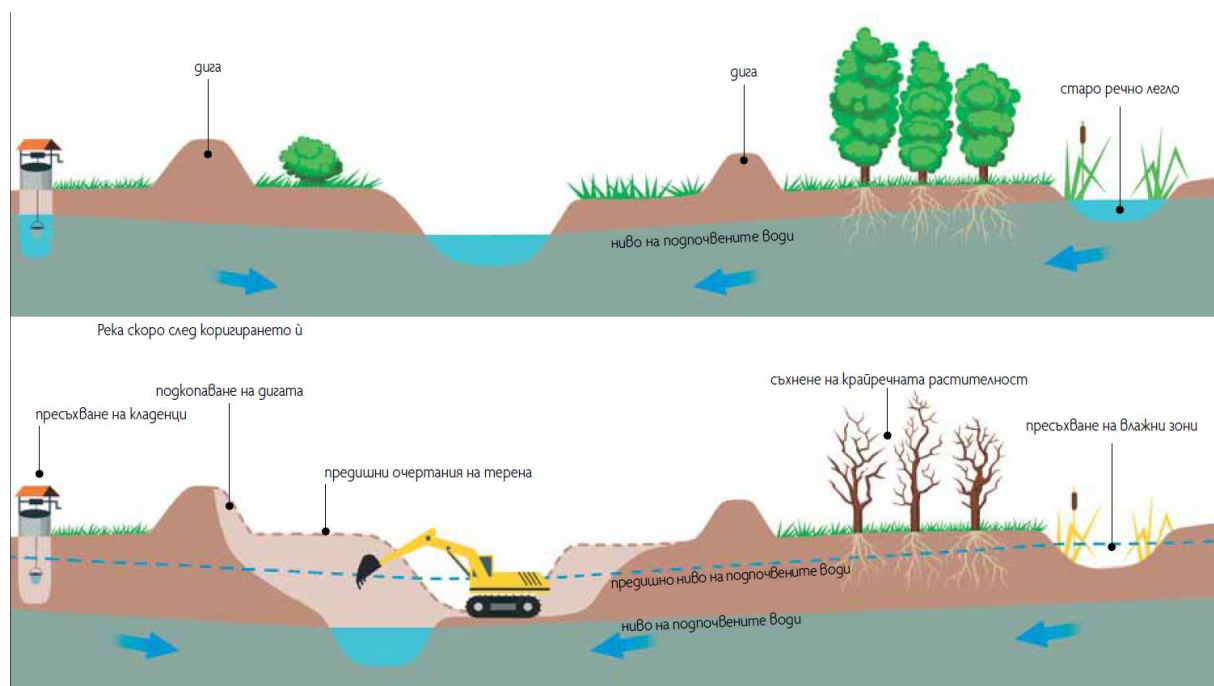
Увеличаване скоростта на течението

Широко разпространената в близкото минало практика за андигиране на речните участъци извън населените места, свързана с придобиването на територии за селскостопански и промишлени цели, води до стесняване и изправяне на речните участъци, като увеличаването на проводимостта е в следствие на увеличаване на скоростта на течението, постигнато чрез увеличаване на надлъжен наклон и намаляване на коефициента на грапавина. Това на свой ред води до увеличаване на влачещата сила на речното течение и следователно до засилване на ерозионните процеси в речното корито. От друга страна, стесняването на коритото и увеличаването на скоростта е причина за намаляване времето на дотичане, което води едновременно до увеличаване на върховете на хидрографите на високите вълни и до по-ранното им настъпване (Фигура 5).



Фигура 5 Изменение на формата на хидрографа след коригиране на намиращ се нагоре по течението речен участък (18)

В дългосрочен план, увеличените скорости и съответно влачещи сили и възникващите в следствие на това ерозионни процеси водят до вкопаване на речното легло, което на свой ред води до понижаване на нивото на подземните води.



Фигура 6 Вкопаване на речното легло и понижаване на нивото на подземните води (20)

За да се минимизират описаните по-горе негативни въздействия е необходимо при планирането и изпълнението на дейностите по почистване и коригиране да се спазват някои основни насоки и правила.

Насоки и добри практики при планирането и изпълнението на почистването и коригирането на речните легла

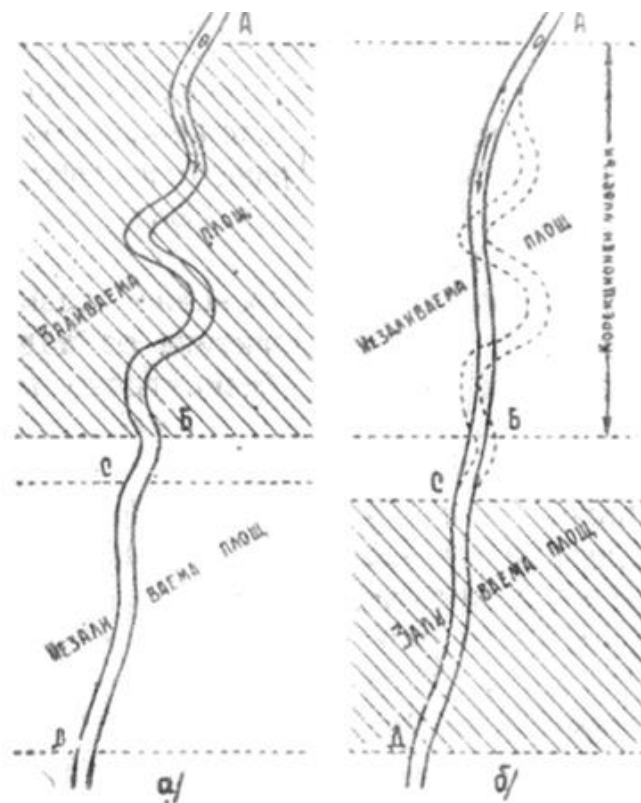
Общоприето е мнението, че дейностите трябва да бъдат внимателно подбрани и обосновани както от хидравлична, така и от хидроморфологична и екологична гледна точка. В теорията и практиката в областта на речното строителство са установени известни основни принципи, които следва да се имат предвид при проучването, проектирането и извършването на корекции и почиствания на реки.

Основно правило във водното строителство е, че събраният опит и практика от даден обект не може да се използва и прилага безкритично при следващите подобни обекти, тъй като теренните, почвените, морфологичните, биологичните и др. условия обикновено са твърде различни едни от други. Поради тази причина при проектиране и извършване на мероприятия в речните легла и крайречните зони се налага да се вземат предвид преди всичко специфичните особености на разглеждания обект. Поради това всички мероприятия да се планират, проектират и изпълняват въз основа на непосредствено събрани данни за самата река (2).

Като **второ основно положение** може да се изтъкне необходимостта от цялостен подход при проектирането и планирането на дейностите. Широко разпространената недобра практика за частично решаване на проблемите на дадено място всъщност води до изместването им нагоре или надолу по течението (Фигура 5, Фигура 7). Подобни действия обикновено водят до нарушаване в баланса на наносния отток и съответно изравяне или отлагане на наноси в съседните участъци. От друга страна, коригирането на даден участък предизвиква увеличаване на водните количества в участъка след него, което особено при наличие на урбанизирани територии или инфраструктурни съоръжения е крайно нежелателно.

Третият основен принцип е провеждането на детайлни изследвания. Голямата сложност на явленията (скорости на течението, влачещи сили, зърнометрия на дънния материал, механизми на движение и отлагане на наноси) не позволява на този етап да се опишат подробно с помощта на математически изрази и да бъдат еднозначно и просто установени елементите на проекта.

За целта в близкото минало са провеждани хидравлични моделни изследвания в лабораторни условия, които постепенно отстъпват място на числени моделни изследвания с помощта на подходящ софтуер.



Фигура 7 Последствия от частични мерки и изместване на проблема (2)

Поради голямата сложност и съответно сравнително висока цена, хидравличните моделни изследвания са били прилагани само за много мащабни проекти, като по този начин в инженерната практиката масово се е установил подход, при който този тип морфологични изследвания не се правят, а оразмеряването на речните участъци се извършва главно по критерии за осигуряване на достатъчна проводимост на речното корито за провеждане на максимални високи води с нормативно определена обезпеченост (17).

Именно липсата на подробни морфологични изследвания може да се посочи като една от основните причини за сериозните проблеми, които се наблюдават в наши дни в голяма част от българските реки – ерозия на бреговете, вдълбаване на речното корито, затлачване на долните течения и др.

Съвременните изчислителни инструменти правят този тип изследвания достъпни и приложими в инженерната практика дори при малки по мащаб проекти и следователно трябва да бъде обърнато сериозно внимание от страна на институциите и при проектиране на корекционни мерки или мерки по почистване на речните легла да се изисква обосновка от гледна точка повлияването на морфологичните процеси в леглото.

Въпреки ясната нужда от провеждане на конкретни детайлни изследвания за всеки отделен случай, все пак биха могли да се дадат определени насоки и добри практики както в етапа на проектиране, така и при изпълнението на дейностите по почистване.

Указания за етапа на проучване

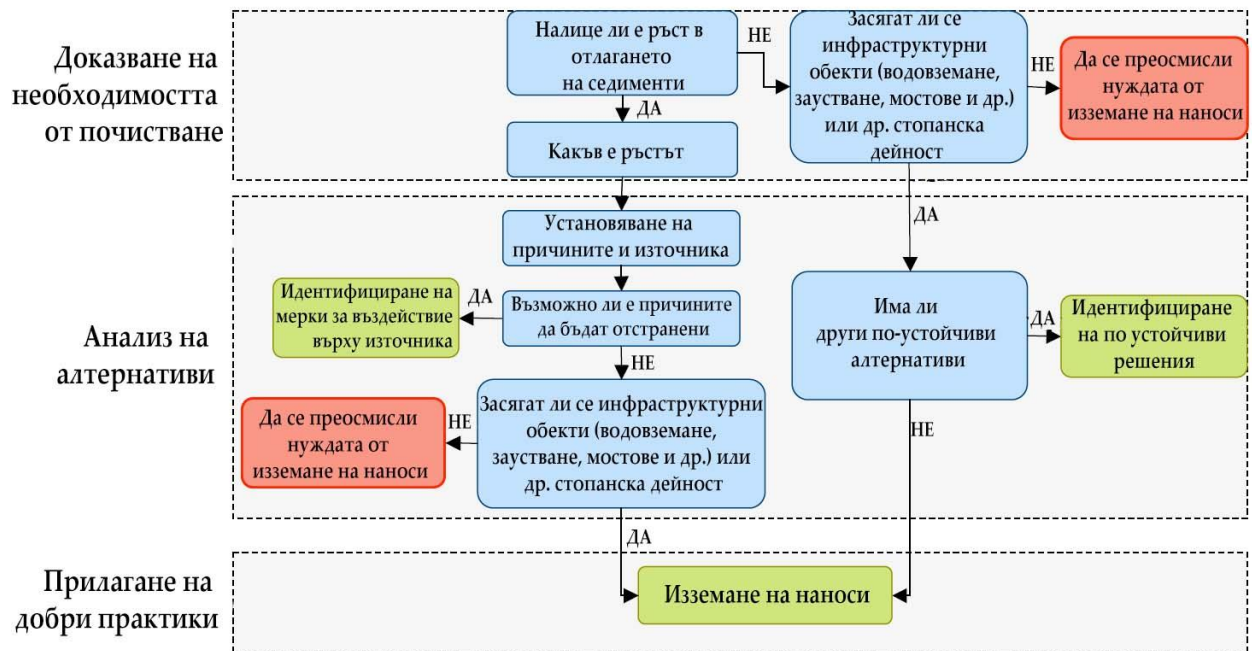
Планирането на вида, обхвата и методите за извършване на дейностите по почистване на речните легла с цел подобряване тяхната хидравлична проводимост следва да бъде съобразено с действащото законодателство и нормативна база и да бъде предшествано от съответните проучвателни работи. Последните целят установяване на актуалното състояние на речния участък и прилежащите крайбрежни зони, с отчитане хидрологичните и морфологични характеристики на водосборната област.

За доказване необходимостта от изземане на наносни отложения от речните легла и крайбрежните зони е необходимо да се вземат под внимание следните фактори:

- Планираните дейности създават ли риск за съществуващи съоръжения от инженерната инфраструктура – мостове, водостоци, водохващания, зауствания и др., риск от наводнения, риск за водоползвателите или друг вид стопанска дейност?
- Да се направи оценка на състоянието на речната система към момента във връзка с установяване на баланса на наносите – има ли тенденция към увеличаване на отлагането?, ако да, трайна ли е тази тенденция?, какъв е относителният ръст в скорост на отлагане?

Препоръчително е отнемането на седименти да се извършва в участъци, където е доказана трайна тенденция на ръст в скоростта на отлагане (21). Тъй като реката представлява динамична система, характеризираща се с периодично отлагане и транспортиране на седименти в различни периоди, еднозначното определяне на тенденциите по отношение на скоростта на отлагане е трудна задача. Следва да бъде взето под внимание също така дали тенденцията е породена от естествени процеси или от антропогенно въздействие (Фигура 8).

За установяване характера на русловите процеси и актуалното състояние на речното легло е възможно използването на историческа информация за представителен период. Последната следва да служи за оценка дали участъкът се намира в „динамично равновесие“, дали е подложен на ерозионни процеси (общо понижение на речното дъно и подравяне на бреговете) или на седиментация (отлагане/затлачване).



Фигура 8 Блок-схема на процеса за обосновка на необходимостта от почистване (21)

Общи принципи при оценка на състоянието на речното легло в разглеждания участък:

Дефиниции	Характеристики	Чувствителност към изземане на наноси
Участък подлежащ на отлагане/ затлачване – наблюдава се увеличаване на обема на наноси в период от няколко години и повишаване котите на речното дъно.	<ul style="list-style-type: none"> Увеличаване на площите, заети от наноси, разположени над нивото на средните води (наносни острови) и повдигане на нивото им с течение на времето. Промяна на трасето на речното легло във времето. 	Висока, ако отлагането е продукт на естествени процеси и не толкова ако процесите са генерирани от антропогенна дейност.
Стабилен (мострен) участък – налице е динамично равновесие на процесите на ерозия и отлагане, при което не се наблюдава трайно изменение на обема на наносните отложения.	<ul style="list-style-type: none"> На лице е относително/динамично равновесие между процесите на ерозия и отлагане. Ширината, трасето и дълбочините (нивото на речното дъно) на речното легло не се 	Висока чувствителност дори при не много значителен мащаб на иззетите обеми.

Дефиниции	Характеристики	Чувствителност към изземане на наноси
	<p>изменят значително с течение на времето.</p> <ul style="list-style-type: none"> Възможно е дадено реч1но легло в устойчиво състояние да съдържа зони на отлагане с различен мащаб. Последните не се променят значително обема си. 	
<p>Участък подлежащ на ерозия – наблюдава се намаляване на обема на наносите в период от няколко години. Участъците на ерозия често се характеризират с ерозия бреговете и уширяване на речното легло.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Високи, стръмни и нестабилни брегове, подлежащи на ерозия, дори при наличие на добре развита растителност. 	<p>Висока чувствителност.</p>

Указания за проектиране и добри практики

Според изискванията на редица нормативни документи, дейностите по почистване или коригиране на речните легла трябва да се изпълняват според одобрен от отговорните институции проект (МОСВ, БД, РИОСВ, МЗХ). Обхватът и съдържанието на отделните проектни части е указан в Наредба 4, но там не са отчетени специфичните изисквания на разисквания в настоящия документ проблем. Поради тази причина се препоръчва извършването на следните дейности, с цел осигуряване на природосъобразно и щадящо околната среда постигане на поставените цели.

Част Геодезия

Наред с необходимите дейности за направата на топографска снимка, която да обхваща дъното, бреговете и заливната тераса на реката, при изпълнението на геодезичните работи трябва да се заснемат подробно и всички дървета с дебелина на дънера, по-голяма от 14 см (мерено на височината на гърдите), като се води и фотодокументация. Необходимо е да се заснемат и по-особени форми на релефа, които биха повлияли на течението (по-големи

скали, коренища на стари дънери и т.н.) и би било добре да се запазят от хидроморфологична и екологична гледна точка.

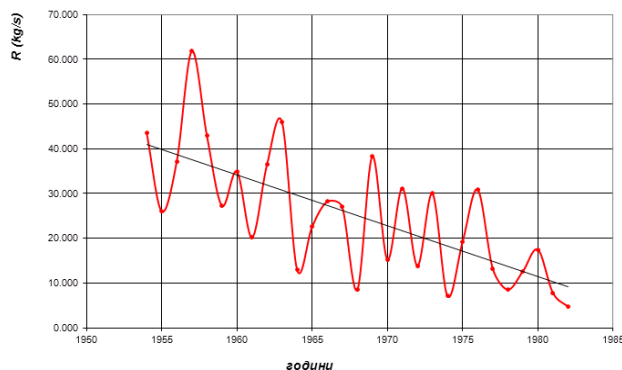
Част Хидрология

Практиката показва, че с оглед постигане на основната цел на почистването и коригирането на речните легла в настоящия момент, а именно осигуряване на достатъчна проводимост на леглото с цел минимизиране на вредното въздействие на водите при преминаване на висока вълна, хидроложките изследвания се концентрират главно върху определянето на максималните оразмерителни водни количества с определена обезпеченост (17).

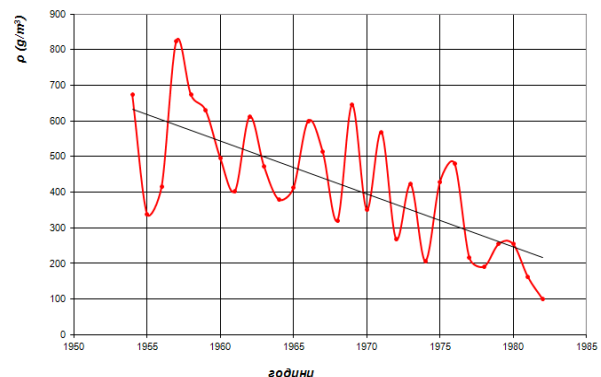
Както бе посочено в по-горните точки, максималната мощност на течението и респективно максималните влачещи сили, водещи до възникването на най-сериозна ерозия на речното корито, обикновено са на лице при преминаването на т.нар. „коритооформящо водно количество“, което е дефинирано в Нормите за проектиране на хидромелиоративни системи (17) като средномаксимално водно количество.

За извършването на адекватно хидравлично и хидроморфологично изследване е необходимо в хидроложкото изследване да бъдат определени:

- Максимални оразмерителни водни количества с нормативно изискуема обезпеченост;
- Средномаксимални водни количества;
- Режим на средния отток (средномесечни и средногодишни водни количества, вътрешногодишно разпределение на оттока, трайностни криви за средна, суха и влажна година);
- Режим на наносния отток – плаващи и влачени наноси.



Фигура 9 Ходограф на средногодишните плаващи наносни количества за р. Марица при гр. Пловдив



Фигура 10 Ходограф на средногодишната мътност на р. Марица при Пловдив

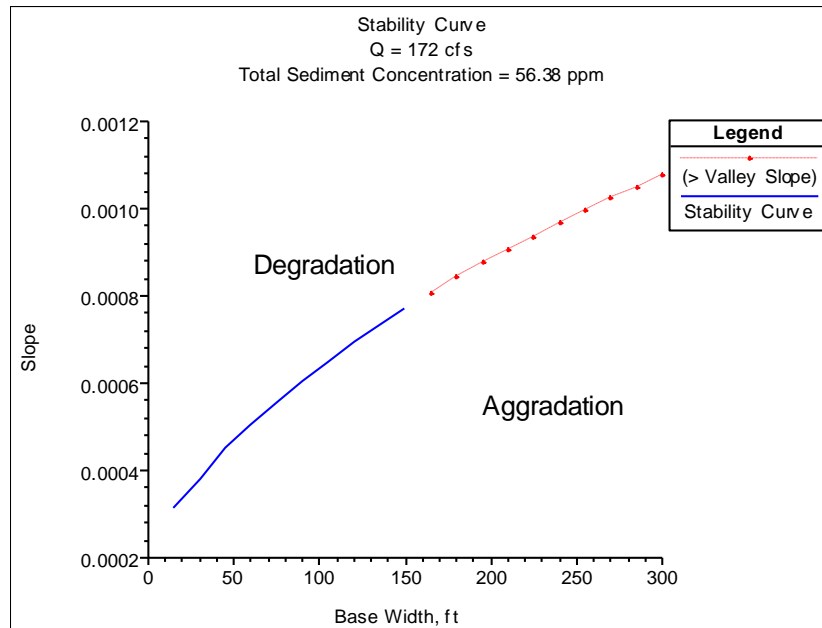
Част Хидравлични и хидроморфологични изследвания

Основната задача на изследването в хидравличните части на настоящите проекти включва определяне на максималните водни нива в реката при преминаване на нормативно определените водни количества.

Хидравличните изчисления трябва да включват и случаи на преминаване на високи вълни с по-голяма обезпеченост – 100%, 50%, 20%, 10%, както и средномаксималните водни количества. Множество изследвания (22) показват, че най-много щети от наводнения на практика се случват не при преминаване на високи води с нормативно определените обезпечености, а при такива с по-голяма. От друга страна бе показано, че при преминаване на такива високи води, динамиката на дъното и бреговете е по-голяма от тази при оразмерителните високи води и на практика те са меродавни за изследването на процесите на ерозия.

За адекватното изпълнение на дейностите по почистване е задължително да се направи хидроморфологично изследване на речния участък, което да даде насоки за адекватното му оформяне, така че почиственият участък, както и съседните на него (горен и долен) участъци да бъдат в равновесие.

За целта са разработени множество инструменти, предимно емпирични, които позволяват да се оцени качествено и количествено динамиката на седиментите в речното легло. Пример за такива са методът на Copeland (23), Методът на влаещите сили, Методът на режимите и т.н. Някои от тях по аналитичен път дават стойностите на основните променливи, от които зависи стабилитета на речното корито – дълбочина, ширина, наклон. Други следят за нетното годишно вдълбаване или затлачване на коритото. В крайна сметка целта на всеки един от методите е да се получи връзка между наклона, ширината и дълбочината на течението, които осигуряват устойчивост на речното легло при преминаване на характерните меродавни за оформянето му водни количества



Фигура 11 Крива на устойчивост на р. Марица при Пловдив при преминаване на $Q_{50\%} = 172 \text{ m}^3/\text{s}$

Пример за това е дадената на Фигура 11 крива на устойчивост за коритото на р. Марица при гр. Пловдив, която показва връзката между ширината на речното корито и наклона при зададени водно количество, зърнометрия на дънния субстрат и количество на плаващите наноси и мътността.

Част Хидротехническа

Част Хидротехническа указва конкретните действия, които да се изпълняват в рамките на проекта. Всички мероприятия следва да бъдат добре обосновани от хидравлична и морфологична гледна точка и в същото време да спазват добрите практики, като по този начин се осигурява максимално щадящо околната среда изпълнение.

В световната и национална практика са установени някои добри практики, чието спазване спомага както за по-добрата устойчивост на речното корито и запазването му в равновесно състояние, така и за запазване на доброто му екологично състояние.

Оформяне в план

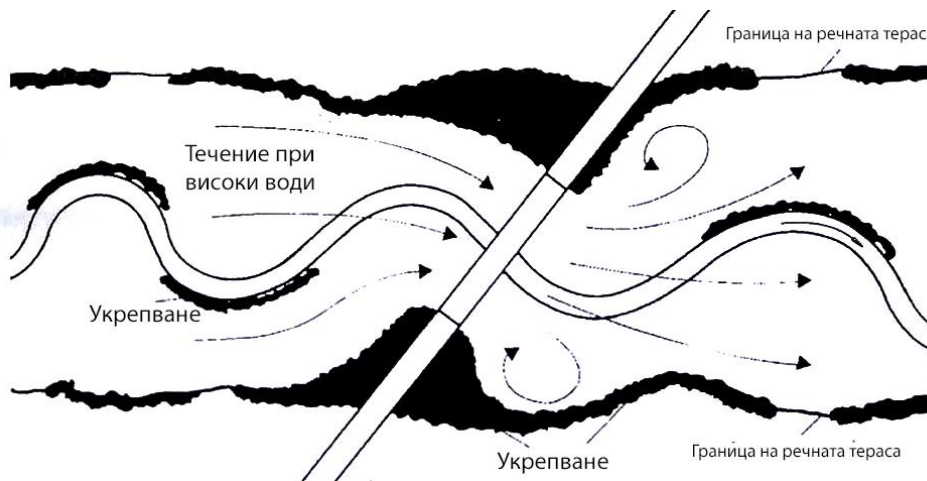
Оформянето на речните участъци в план трябва да следва естественото речно течение, доколкото това е възможно. За целта е необходимо:

- Избягване на правите участъци;
- Оформяне на издължени криви в горните течения на реките;
- Оформяне на извити корита в средните и долните течения;
- Подходящо оформяне на вдлъбнатите и изпъкналите брегове

При оформянето на речното корито с криви е необходимо да се обърне специално внимание на изпъкналите и вдлъбнатите брегове, тъй като скоростите на течението са разпределени неравномерно и вдлъбнатия бряг е подложен на ерозионни въздействия, докато при изпъкналия обикновено се наблюдава отлагане на материал (Фигура 12, Фигура 13).



Фигура 12 Оформяне на речното корито в план – трасиране, укрепване и осигуряване на път на високата вълна (18)



Фигура 13 Оформяне на речното корито при мостови съоръжения – трасиране и укрепване

- Радиусите на кривите трябва да отговарят на радиусите в естественото, некоригирано корито.
- Избягване на скъсяването на течението

По възможност трябва да се избягва скъсяване на течението, тъй като това води до множество негативни последици:

- Намаляване на времето за дотичане на високата вълна и увеличаване на пика ѝ в долния участък (Фигура 5).
- Увеличаване на надлъжния наклон;
- Увеличаване на влачещите сили;
- Ерозия;
- Намаляване на разпространението на биотопа;
- Понижаване на подпочвените води

Оформяне в надлъжен профил

Оформянето в надлъжен профил е свързано най-вече с избор на подходящ наклон на нивелетата на речното дъно. Най-важно в този случай е запазването на равновесното състояние на дъното, като по този начин се избягва необходимостта от неговото укрепване. Запазването на естествено стабилно дъно и добре структурирани, обраснали брегове са добра предпоставка за запазване на естествените местообитания.

Много важни за избора на подходящ наклон на дъното са описаните по-горе морфологични изследвания.

В случай, че има наличие на прекалено големи влачещи сили и надлъжният наклон трябва да бъде намален, това следва да се реализира посредством удължаване (обикновено чрез трасиране в криви) или настъпяване на дъното, като оформените стъпала следва да бъдат съобразени с възможността за миграция на местните видове водни организми. Ако никоя от предложените мерки не може да бъде изпълнена се прибегва до разширяване на напречното сечение или, ако няма възможност за това, до укрепване на дъното, което е препоръчително да се направи с инженерно – биологични средства.

Оформяне в напречен профил

Избраният тип напречен профил трябва да бъде максимално близък до естествения, като в същото време трябва да осигурява безопасно провеждане на високи води и седименти. Световните добри практики показват, че следните типови профили **трябва да бъдат избягвани:**

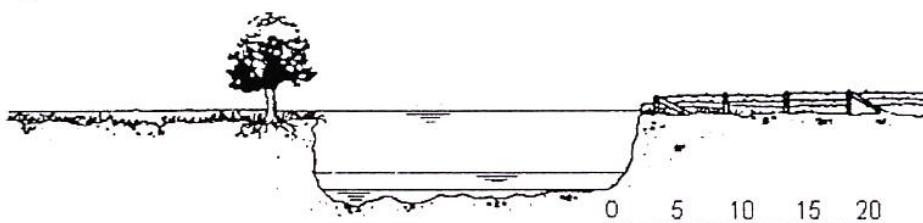
- Профили с постоянна дълбочина;
- Профили с постоянна ширина;
- Профили с постоянен наклон на откоса;
- Симетрични профили.

Това означава, че използването на широко застъпените в нашата практика от последните десетилетия трапецовидни, правоъгълни и двойно – трапецовидни профили не е препоръчително.

Основно правило е, че колкото по-полегат е откоса, толкова по-малко е хидродинамичното въздействие върху него. Поради тази причина се смята, че оформянето на коритото с лъкагушещи меандри с полегат откос на кюнето е по-подходящо от широко използваните двойно-трапецовидни профили.

На следващите фигури са показани примери от добри практики за оформяне на речното корито в сравнително прави участъци (Фигура 14) и в крива (Фигура 15).

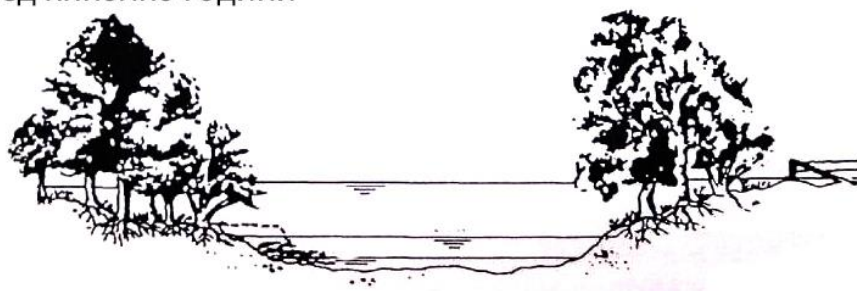
Първоначално състояние



След преустройството

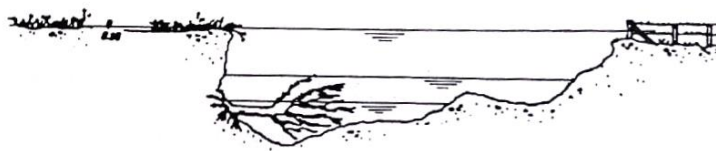


След няколко години



Фигура 14 Оформяне на коритото в напречен профил в прав участък (18)

Първоначално състояние



Състояние след преустройството



След няколко години



Фигура 15 Оформяне на коритото в напречен профил в крива (18)

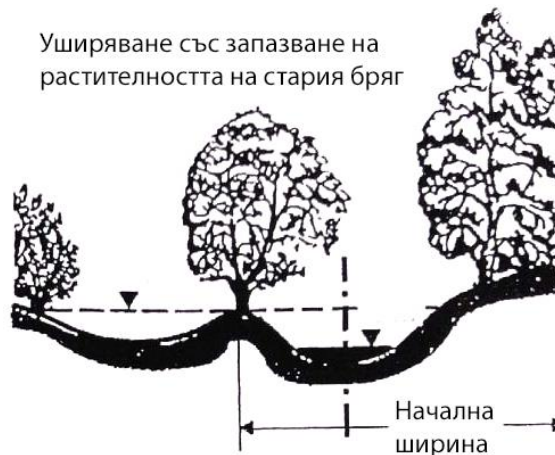
При необходимост от **разширяване на напречния профил** с цел увеличаване на проводимостта е важно да се осигури възможност за транспортиране на наноси, за да се избегне затлачването на участъка, но като цяло не е препоръчително за течения, транспортиращи големи количества наноси.

Принципно разширяването на речното корито създава възможност за вариране на ширината на кюнетото. По този начин, въпреки че основното следствие от такава мярка е намаляване на ерозията и стабилизиране на дъното, локално може да се наблюдава поява на ерозионни процеси или дори вкопаване.

При почистването, разширяването на речното корито обикновено се изпълнява едностранно или двустранно (Фигура 16), но има добри практики, които запазват старото корито и растителността по бреговете, а увеличаването на проводимостта става чрез освобождаване на свободно пространство в речната тераса (Фигура 17).



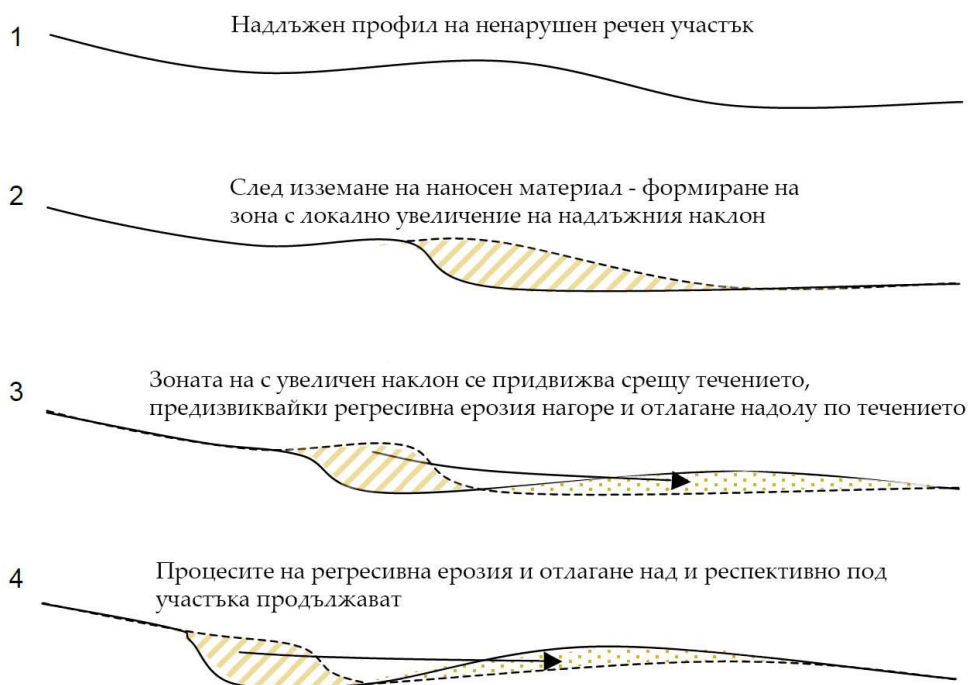
Фигура 16 Едностранно уширяване на речното корито (18)



Фигура 17 Уширяване на речното корито при запазване на растителността на стария бряг (18)

Генерално за разширяването и оформянето на коритото в напречен профил могат да се дадат следните насоки за изпълнение (18):

- Предвиждане на достатъчен запас (фрийборд);
- Предвиждане на локални мерки за стабилизиране на дъното;
- Наблюдение на горния и долния участък – в дългосрочен план може да се очаква въздействие върху тях (затлачване или изравяне) (Фигура 18);



Фигура 18 Влияние на почистването върху горния и долния участък (21)

- Да се внимава след изпълнението на преустройството да може да се образува стабилна бронировка на дъното;
- Да се спазва бреговата линия на естественото течение, като се избягва равномерността;
- Оформяне на възможно най-полегати брегове.

Указания и добри практики при изпълняване на почистването или коригирането и поддържането на речните легла

При изпълняване на дейностите по почистване на реките следва да се спазват разпоредбите на Закона за водите:

1. **Съгласно разпоредбата на чл.58, ал.1, т.4** на ЗВ, за поддържане проводимостта на некоригирани речни легла извън границите на населените места с цел почистване от храсти, дървесна растителност, битови и строителни отпадъци, когато не се нарушава естественото състояние на бреговете и дъното на реката и когато не попада в защитените територии и зони, определени или обявени за опазване на местообитания и биологични видове, в които поддържането или подобряването на състоянието на водите е важен фактор за тяхното опазване /зони по чл. 119а, ал. 1, т. 5 / **не се изисква разрешително, а е необходимо само 30-дневно предварително писмено уведомяване на басейновата дирекция .**
2. **Съгласно разпоредбата на чл. 46, ал.1, т.10** на ЗВ за поддържане проводимостта на некоригирани речни легла с цел почистване от храсти, дървесна растителност и отпадъци в зоните по чл. 119а, ал. 1, т. 5 - защитените територии и зони, определени или обявени за опазване на местообитания и биологични видове, в които поддържането или подобряването на състоянието на водите е важен фактор за тяхното опазване **се изисква издаване на Разрешително за ползване на воден обект от съответната Басейнова дирекция.**
3. **Съгласно разпоредбата на чл. 46, ал.1, т.1** на ЗВ за изграждане на нови, реконструкция или модернизация на съществуващи системи и съоръжения за буква „а“ – за регулиране на оттока и буква „г“ – за защита от вредното въздействие на водите, в хипотезата на които са включени и корекциите на реки **се изисква издаване на Разрешително за ползване на воден обект от съответната Басейнова дирекция.**
4. **Съгласно разпоредбата на чл. 140 ал.7** на ЗВ, когато за поддържане проводимостта на речното легло е необходимо изземване на наносни отложения или в ПУРБ и ПУРН са включени мерки за осигуряване на проводимост на речните легла поради

натрупани наносни отложения, които създават риск от наводнения се издава разрешително за ползване на воден обект на определения от областния управител изпълнител за изземване на наносни отложения от съответната Басейнова дирекция.

За издаването на разрешителни по чл. 46 и чл.140 на ЗВ е необходимо предоставяне на проект за дейността.

За изискване на 30-дневно предварително писмено уведомяване на басейновата дирекция се представя справка за планираните дейности, която включва: местоположение; обем и характер на дейността; мерки, които се предвиждат за опазването на водите и водния обект и срок за изпълнение на дейността. На база предоставената справка, директорът на басейновата дирекция преценява дали за планираната дейност е/не е необходимо издаване на разрешително.

Съгласно разпоредбата на чл. 11 от Закона за защитените територии (ЗЗТ), когато дейностите по почистване на речните легла попадат в защитени територии следва да се спазват режимите, установени по реда на този закон, със заповедта за обявяване на защитената територия и плана за управлението ѝ. В случай че липсва план за управление или те не са предвидени в плановете и проектите по глава четвърта от ЗЗТ, независимо от разрешенията, които се изискват по други закони, дейностите по почистване на речните легла се съгласуват и с министъра на околната среда и водите или с оправомощени от него длъжностни лица, във връзка с §7 от ЗЗТ.

Тъй като речното легло е една изключително динамична система, всички описани по-горе мерки и действия не водят до постоянни и окончателни резултати. Поради тази причина е необходимо целенасочено планиране на изпълнението и **управлението** на речните легла.

Дейностите по почистване на речните легла и крайбрежни зони от наносни отложения и растителност с цел предотвратяване, реакция и/или възстановяване след наводнения са сред основните структурни мерки, заложи в националния каталог от мерки към ПУРН. Предвид това, същите намират широко приложение в първото поколение плановете, чието изпълнение е в ход към настоящия момент. Мерките, предвиждащи дейности по почистване и изземане на наносен материал, са дефинирани както следва:

№	Каталожен код	Тип	Мярка	Начин и обхват на действие на мярката
Предотвратяване				
Б.2.1.3	Пр51-Защ36-Р124	М24	Удълбочаване на участъци от дере	Налага се поради задържане на наноси в речното корито вследствие обрастване и липса на поддръжка

№	Каталожен код	Тип	Мярка	Начин и обхват на действие на мярката
Реакция				
A.1.2.1	Pr16-P17	M24	Почистване на речни участъци и дерета за осигуряване преминаване на висока вълна	Премахване на препятствията за свободното преминаване на водите чрез почистване на участъци от речните корита и дерета от дървета и храсти, падащи дървета, дънери, битови и строителни отпадъци и други натрупвания
A.5.2.2	B13-P104	M52	Отстраняване на локални щети по бреговете и диги, защитни съоръжения след наводнение	Това са минимални и спешни възстановителни работи, които трябва да бъдат извършени за посрещане на евентуална следваща висока вълна
A.5.2.3	B14-P105	M52	Почистване на запълнени с наноси басейни	Почистване на запълнени с наноси басейнис цел освобождаване на обеми
A.5.2.4	B15-P106	M53	Връщане на реката в първоначалното ѝ легло	Запазване/възстановяване на реката в първоначалното ѝ легло. Запазване на меандрите.
A.5.2.6	B17-P108	M52	Отстраняване на запушвания от съборени мостове, сгради и други вкл. наносите (твърди вещества, разрушени обекти)	Отстраняване на запушвания от съборени мостове, сгради и други вкл. наносите (твърди вещества, разрушени обекти)
A.5.2.7	B18-P109	M52	Отстранявания на затлачвания на речното корито	Отстранявания на затлачвания на речното корито
B.2.1.1	Pr49-Защ34	M24	Изграждане на нови корекции	Отнася се преди всичко за населени места. Следва да се приема като мярка, налагаща активи с висока икономическа и социална стойност.
Възстановяване и преглед				
A.1.1.3	B3-P3	M32	Дейности за защита на речните брегове и корита от ерозия вкл. биологично укрепване	
A.1.1.7	Pr6-B5-P7	M32	Изкуствено оформяне на речните корита с цел забавяне на оттичането	Забавяне на скоростта на водата и създаване на повишеното съпротивление чрез изкуствен

№	Каталожен код	Тип	Мярка	Начин и обхват на действие на мярката
				релеф на речното дъно и/или брегове
A.5.2.2	B13-P104	M52	Отстраняване на локални щети по бреговете и диги, защитни съоръжения след наводнение	Това са минимални и спешни възстановителни работи, които трябва да бъдат извършени за посрещане на евентуална следваща висока вълна

Почистване на наноси

Изземането на наноси от речните легла е основна мярка за повишаване хидравличната проводимост и намаляване заплахата и риска от наводнения. Въпреки че в миналото тази мярка намира широко приложение, актуални анализи сочат, че ефектът от прилагането за защита от наводнения е малък, а понякога незначителен или дори никакъв (21). Липсата на положителен ефект от изземането може да се дължи на:

- наличие на друго „контролно сечения“ като например локални стеснения надолу по течението, съоръжения (мостове, водостоци, прагове, баражи и др.), малък наклон на дъното и/или подприщване от зауствания в долуразположения участък.
- параметрите на твърдия отток в условия на високи води предизвикват бързото запълване на освободените след почистването обеми. Ефектът от почистването често има само временен характер и е налице нужда от периодично изземане на наносен материал;
пиковите на високите вълни, особено при малки обезпечености на явленията (по-малка повтаряемост, от порядъка 1 на 100, 1 на 1000 години), имат мащаб значително надвишаващ добавената пропускателна способност на коритото вследствие иззетите обеми наносен материал.
- ефектът често е временен и е налице нужда от периодично изземане на наносен материал поради запълване на разчистените обеми с нови, вследствие естествени или изкуствени процеси;
- в някои случаи е възможен отрицателен ефект в долуразположените участъци поради намаляване на ретензионния ефект в зоната на изземане.

Положителен ефект от изземане се очаква, когато:

- Могат да бъдат остойностени ползите от изземането;
- При отсъствие на по-устойчиви алтернативи;

- В зоната на съоръжения, където естественият транспорт е нарушен (мостове, прагове, баражи и др.) а модификация на съоръженията не е целесъобразно;
- В коригирани участъци с малък надлъжен наклон, където естественият седиментен транспорт е нарушен и е налице отлагане, но възстановяване на естествените условия не е целесъобразно.

Извършеният преглед и анализ на добри международни практики и местен опит позволява дефиниране на някои основни принципи и правила, чието спазване би довело до минимизирането на потенциални негативни ефекти от извършването на земни работи в речните легла, брегове и крайбрежните зони. За целите на настоящата задача са представени общи предписания и правила при извършване на следните дейности:

1. Подготвителни работи
2. Изземане на наноси от речни легла и тераси
3. Изземане на наноси в зоната на премостващи съоръжения – мостове и водостоци
4. Изземане на наноси в зоната на баражи, противоерозионни и др. водоподприщителни съоръжения
5. Изземане на баластра/чакъл от речни тераси и острови
6. Драгиране на коригирани речни участъци
7. Депониране на иззет наносен материал

Дейности 1: Подготвителни работи:	
(1)	Преди започване на подготвителните и теренни работи да се търси експертно мнение от екип специалисти, включващи минимум по един хидравлик/хидролог и хидробиолог. При мероприятия, засягащи почистване на крайречна растителност, задължително в екипа да бъде включен и лесовъд.
(2)	Рискът от нанасяне на каквито и да е щети върху околната среда вследствие извършване на планираните дейности трябва да бъде минимизиран. Следва да се счита, че краткосрочно влошаване на състоянието на водите и нормалното функциониране на екосистемите не може да бъде напълно избегнато, но следва да бъдат предприети всички възможни мерки за минимизиране на ефекта, както в зоната на площадката, така и в участъкът нагоре и надолу по течението. Потенциалните щети трябва да бъдат предварително оценени, за да се планират съответните мерки за предотвратяване или минимизиране на негативния ефект от дейностите. Във всеки случай е необходимо да се избегнат каквито и да е строителни дейности в периоди на миграция на водни организми и в размножителния период на птиците.

(3)	Всички планираните строителни дейности и съответните технологии на изпълнение, както и механизация, следва да бъдат специфицирани в работния план;
-----	--

Дейности 2-7: Изземане на наноси от речни легла и тераси, премостващи съоръжения – мостове и водостоци, на баражи, противоерозионни и др. водоподприщителни съоръжения, изземане на баластра/чакъл от речни тераси и острови

	<ul style="list-style-type: none"> - Извършване на дейностите по почистване трябва да се извършва в периоди на маловодие. - Продължителността на работите следва да бъде възможно най-кратка. - Дейностите следва да бъдат временно преустановени в случай на силни валежи и формиране на високи води. При това всичката техника, иззет и временно депониран в терасите наносен материал и растителност трябва да бъдат своевременно транспортирани извън очакваната зона на заливане. - Нарушаване на земното покритие следва да се ограничи до зоната на площадката, а ширината на пътищата за достъп до площадката трябва да се сведе до технически възможния минимум. - Изкореняване и фрезование на речните брегове и зони граничещи с площадката трябва да се избягва. - Почистването на растителност от нестабилни брегове следва да се извършва ръчно, освен ако това не създава риск за работниците. - Изборът на тежка механизация трябва да бъде съобразен с условията на площадката и планираните дейности. (Да не затъва и разравя трасето за достъп, речната тераса и да не предизвиква деформации на основата. Др. технологични изисквания). - Механизацията следва да се съхранява във устойчив, високо разположен участък от площадката, който няма или е малко вероятно да бъде засегнат от покачване на водите в периода на строителство/почистване. - Не се допуска изземане на наносен материал от участъци, в които или след които е установена трайна тенденция за понижение (вкопаване) на речното дъно и брегове. В тези случаи е необходимо да се осигурят условия за естествено и по изключение изкуствено подхранване с наносен материал на подложените на ерозия речни участъци. Това обичайно са участъците след съоръжения, нарушаващи естествения твърд отток, като язовирни стени, руслови ВЕЦ, баражиращи съоръжения и др. подобни. - Допустимо е изземането на наносен материал от тези зони, когато същият е внесен в основните реки от техни притоци, влачещи значителни наносни количества, които „ударно“ затлачват речното корито в участък с ограничена дължина. Препоръчително е в такива случаи отнетият наносен материал да се разпредели равномерно надолу
--	---

	<p>по течението, подхранвайки естествените нужди на реката.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Изземането на наносен материал е допустимо в участъци, където има трайна тенденция към отлагане, обичайно в долните течения на реките и в участъци над руслови ВЕЦ, баражи, мостове и др. напречни съоръжения, пораждащи подприщителен ефект. Параметрите за изземане, дълбочина, и обхват в напречно и надлъжно направление на реката следва да се прецизират въз основа на гео-морфоложки проучвания, експертна оценка и хидравлични изчисления и да се съобразят с налични ограничения във връзка с дейностите в защитените зони и защитените територии.
(1)	<ul style="list-style-type: none"> - При наличие на ниски води малки дълбочини на течението в речното легло е допустимо извършване на изкопни работи без отбиване на водите, когато не са налице значителни рискове от замърсяване и нарушаване на нормалното функциониране на водните екосистеми. - Отбиването на водите следва да се извърши чрез изпълнение на временна отбивна дига или чрез прокопаване на временен отбивен канал. Материалът за изграждане на отбивната дига следва да бъде съставен от чист (промит чакъл), без съдържание на фини (глинести, прахови и пясъчни) частици, органични примеси или други замърсители. Препоръчително е временните отбивни канали да се защитят от ерозия чрез геосинтетични покрития до максималното очаквано водно ниво на по време на работата. - Изземане на валуни, скален материал, чакъл, почва и растителност от бреговете да се извършва след консултация със специалист! - При необходимост от изграждане на нови, реконструкция или модернизация на съществуващи системи и съоръжения за защита от вредното въздействие на водите да се заявява издаване на разрешително по ЗВ. - Изветият от речното корито материал следва да се транспортира и депонира на отвал извън зоната на заливане, за да се избегне връщането му обратно в речното корито при високи води. Депонирането на изветия материал в райони със значителен потенциален риск от наводнения не следва да се допуска. - Следва да се предвидят мероприятия за минимизиране на почвената ерозията в зоната на работа и ограничаване достъпа на наносен материал в течението. За целта могат да се използват прегради от геосинтетичен или др. подходящ материал. Преградите следва да се изпълнят на границата на течението със зоната на извършване на строителни работи, обичайно в петата на зони на насипване или изкоп, в петата на речните брегове и др. Препоръчва се оградите от геосинтетичен материал да се закотвят в плитка траншея и да се монтират върху вертикални колчета до необходимата височина. - Повърхностният отток от площадката следва да се задържи чрез

	временен пясъкозадържател утаителен басейн или да се отведе към зона с гъста растителност, с цел задържане на наноси и недопускането им в основното течение.
	<ul style="list-style-type: none"> - При контакт на техника с речното течение следва да се предвидят всички мерки за отстраняване на замърсители като грес, машинно масло или др. флуиди. Почистването на техниката да се извършва извън зоната на речното корито и тераси, като използваната за почистването вода не трябва да се зауства в реката. - Прах и кал следва да се отстранят от техниката преди постъпването ѝ на площадката, за да се избегне пренасянето на зарази и растителност.

Преход на механизация през речното течение:	
	<ul style="list-style-type: none"> - Преминването на техника от единия на другия речен бряг трябва да се извършва по възможност през съществуващи бродове, водостоци и мостове. - При отсъствие на каквито и да преобладаващи съоръжения течението следва да се пресече по един в зона най-големи плитчини. В зависимост от параметрите на течението (дълбочина и скорост) и броя на предвидените преминавания, пресичането следва да се осъществи по един от следните начини: <ul style="list-style-type: none"> • При достатъчно малки дълбочини, позволяващи безпроблемно преминаване на използваната механизация, е допустимо директно пресичане на течението. Преминването следва да се извърши внимателно, с ниска скорост. При необходимост да се предвиди оформяне на рампа от чист (промит чакъл/трошен камък), която да бъде отстранена при изтегляне на техниката. • При необходимост от многократно пресичане на течението е допустимо изграждане на временен брод чрез насипване на подложен пласт от промит чакъл (трошен камък) в зона на плитчини. Мощността на пласта следва да се определи от изискванията на механизацията. За да се избегне прекомерно подприщване на течението е възможно да се инсталират 1 или няколко ст.бет. тръби в речното корито, които да увеличат пропуснатата способност на временно стеснения участък. Броят и диаметърът им следва да се определят чрез хидравлични изчисления, при отчитане на максималният отток в реката за периода на извършване на дейностите и определената мощност на насипния пласт от трошен камък. Във всеки случай, след преустановяване на строителните работи трябва да бъдат отстранени всички временни съоръжения от коритото и терасите и да бъде

възстановено първоначалното състояние на коритото при прехода.
--

Почистване на растителност

Дейностите по почистване на растителност следва да се извършват при спазване на действащото законодателство и нормативна база, при придържане към принципните правила, посочени във връзка с дейности по изземане на наносен материал.

Съгласно чл. 140 ал. 3, т.2 от ЗВ следва да се премахват единствено израсналите във водното течение дървета, дънери, храсти и всички паднали или с опасност да паднат дървета.

При почистване на речните легла да не се допуска изземване на наносни отложения и направа на корекции на реки без съответното разрешително, съгласно изискванията на ЗВ.

При почистване на крайречна растителност, задължително в екипа да бъде включен и лесовъд, който да определи сроковете, методите и начините за премахването на дървесната растителност.

Следните допълнителни изисквания и препоръки трябва да бъдат взети под внимание:

	<ul style="list-style-type: none">- Изкореняване и фрезование на речните брегове и зони граничещи с площадката трябва да се избягва.- Почистването на растителност от нестабилни брегове следва да се извършва ръчно, освен ако това не създава риск за работниците. .
	<ul style="list-style-type: none">- Отстранената от водите растителност трябва да се съхранява около 1-2 дни на брега преди извозването, за да стане възможно намиращите се в растителността животни да се върнат обратно във водите.- Почистването на тревата трябва да става срещу течението, за да не бъдат улавяни многократно носещи се по течението животни при напредването на косенето.
	Наличието на паднали едри дървета и клони в речното легло и в бреговата зона от една страна затормозяват хидравличната проводимост, но от друга страна представляват среда за развитие на хабитати и спомагат за укрепването на дъното и бреговете. Поради тази причина е необходимо да се направи предварителна оценка на ефекта от тяхното преместване или отстраняване.
	Паднали в речното корито, които го препречват следва да се отместват към бреговата зона и да се завъртат на ъгъл 0-40°.

Препоръчва се отнемане на дървета, дънери и коренища в случай, че същите създават условия за задържане на плаващи тела, подприщване на течението и заемат значителна част от светлото сечение на речното легло.

Указания към дейността на междуведомствените комисии

Поради спецификата на реките у нас и разнообразието от условия в горното, средното и долно течение, при коригирани и некоригирани реки не е възможно на настоящия етап оформяне на конкретни предписания за третиране на дървесната растителност в речните легла с цел осигуряване хидравличната им проводимост. Задачата допълнително се усложнява от влезлите в сила строго специфични ограничения за извършване на дейности в защитените зони, Натура 2000 и защитените територии.

Оценка на хидравличната проводимост може да бъде направена с достатъчна точност единствено след извършване на съответния хидроложки анализ и хидравлични проверки. За ускоряване процеса на взимане на решения е възможно хидравличните изчисления да се извършат по опростени зависимости, в съответствие с предписанията в „Норми за проектиране на хидромелиоративни системи“, София : ДФ "Водпроект", 1991 г. Оценката на съпротивлението, което оказва растителността обаче и в този случай трябва да се извърши въз основа на експертно становище от специалист в областта на речната хидравлика с достатъчно богат опит и с отчитане на препоръките, представени в приложенията към горесцитираните норми.

Като общи предписания и принципи могат да бъдат посочени следните, които във всеки случай трябва да бъдат съобразени с конкретните законови забрани и ограничения във връзка с дейностите в защитени зони и защитени територии:

Почистване на растителност в населени места

Предвид високата степен на риск и мащабът на потенциалните щети вследствие възникване на наводнения в урбанизирани зони следва да се предвидят всички възможни мерки за осигуряване проводимостта на речните легла. Тук следва да се разгледат два основни случая – при изградени корекции и некоригирани легла.

А. Коригирани речни участъци:

- да се осигури проектната проводимост на корекцията чрез отстраняване на всичката налична дървесна и храстова растителност при корекции на малки и средни реки (характерно за средното и горното течение на реките у нас). В тези участъци, поради относително големия надлъжен наклон и характера на дънния субстрат може да се очаква задържане на влачени наноси и плаващи предмети от наличната растителност, което драстично да редуцира живото сечение на речното корито. Съществува и риск от

задържане на отнесени от течението дървета, клони и листна маса в отворите на по-малките мостове, което създава риск от разливане върху околните урбанизирани терени.

- да се осигури проектната проводимост на корекциите при големи равнинни реки чрез отстраняване на храстовата растителност от основното речно корито и заливаемите тераси, цялата дървесна растителност от основното корито и възможно минимално количество от заливаемите тераси. Препоръчително е при подбора на единични дървета за отстраняване да се даде приоритет на нискостеблените видове и тези с плитка коренова система. Високостеблените дървета следва по възможност да се запазят ако общата хидравлична проводимост може да бъде постигната. Препоръчително е отстраняването на дървесната растителност да се извършва при запазване на относително равномерно разпределение на свободните площи по протежение на заливаемата тераса, т.е. запазените дървета да отстоят на приблизително константно разстояние едно от друго. В зоната на защитните съоръжения – защитни стени или диги е възможно да се запази защитен пояс от подходящи дървесни видове, които да изпълняват противоерозионна функция, в случай че хидравличната проводимост на реката в участъка може да бъде осигурена. Ако не е възможно осигуряване защитата срещу наводнения, то в тези зони следва да се изсече и дървесната растителност, но без изкореняване на дънерите.

В. Некоригирани речни участъци:

- аналогично на коригираните легла в урбанизирани зони е необходимо осигуряване на проводимостта на речното легло чрез отстраняване на цялата дървесна и храстова растителност, в малките и средни реки (характерно за средното и горното течение на реките у нас). Ако хидравличните изчисления сочат, че проводимостта (по отношение на оразмерителните за корекции на реки в населени места водни количества) може да се осигури чрез частично изсичане на дървесната растителност от заливаемите тераси и брегове е препоръчително да се запазят здравите дървесни екземпляри с високи стъбла. Задължително е отстраняването на всички храсти и нискостеблени, наклонени и слаби дървета, тъй като същите създават риск от задържане на наноси, дънери, клони и шума и др. носени от течението тела, задръстване отворите на мостове, водостоци, прагове и др. съоръжения.

- при големи реки е препоръчително чрез отстраняване на цялата дървесна и храстова растителност от основното корито, но запазване на здрави високостеблени дървесни видове, израснали в заливаемите тераси, ако това не води до изчерпване хидравличната проводимост на реката в разглеждания и в гореразположения участък. Препоръчително е отстраняването на всички храсти и нискостеблени, наклонени и слаби дървета. Въз основа на хидравлични изчисления следва да се прецени дали водните нива се контролират от повишеното съпротивление вследствие наличната растителност или са налице инженерни

съоръжения като мостове, прагове, тесни участъци или др. надолу по течението, които се явяват контролни сечения. В тези случаи може да се окаже ненужно изсичането на дървесната растителност, тъй като това няма да допринесе за значително подобряване на хидравличната проводимост в участъка.

Във всеки случай изборът и маркирането на дървета за отстраняване следва да се извърши с одобрението на специалист лесовъд.

Почистване на растителност извън населени места

Проводимостта на речните легла извън населени места обичайно крие по-малък риск от наводнения, но може да бъде критична за разположената в зоната инженерна инфраструктура – мостове, проводни, транспортна и друга инфраструктура и т.н. или за гореразположените населени места. Поради това е необходимо да се оцени реалната проводимост чрез съответните хидроложки анализи и хидравлични изчисления и да се прецени минималния обхват на почистването, който би осигурил постигане на поставените цели.

А. Корижирани участъци

По правило корекциите на реки извън населени места са проектирани за провеждане на водни количества с вероятност за превишение 1 на 20 години, а запасът на защитните съоръжения е предвиден за водни количества с вероятност за превишение 1 на 100 години. Поради изменение от проектния профил с течение на времето типизирането на възможните сценарии е трудно. Някои речни участъци деградират, а други са подложени на седиментационни процеси, поради което капацитетът им за провеждане на високи води е понижен. Налице е също така необходимост от актуализиране на оразмерителните високи води поради удължаване на статистическите редици, нарушаване на естествения отток и климатични изменения.

За нуждите на контролните органи могат да бъдат предложени следните общи препоръки:

- корекциите на малки и средни реки извън населени места следва да се почистват цялостно от дървесна и храстова растителност. Изключения се допускат за участъци с много малък надлъжен наклон, в които са налице други контролни сечения, като тесни мостове, водостоци, прагове и др. Приоритетно е почистването на корекции, разположени след населени места с цел намаляване на потенциалното подприщване. При стръмни речни участъци е възможно да се запазят типични за района високостеблени дървета, с цел ерозионна защита.

- при големи реки с широки заливни тераси с оглед постигане на ретензионен ефект и притъпяване на високата вълна е препоръчително да не се предприема почистване в участъци непосредствено над населени места, с изключение на случаите, в които това ще доведе до защита на инфраструктура или близкоразположено населено място. В участъците непосредствено след населени места и такива, над които се разполага значима инфраструктура следва да се предвидят минимални, но достатъчни параметри на почистването. За тези участъци е препоръчително отстраняването на всички храсти и нискостеблени, наклонени и слаби дървета. Площни сечи не са препоръчителни, освен ако това не е единствената възможна мярка за осигуряване на защитата на застрашените от наводнения обекти. Препоръчително е високостеблената растителност, здрави дървета с дълбока коренова система по възможност да се запази. Ниските клони следва да се изрежат поне до нивото на билото на защитните съоръжения. Налични възрастни дървета в близост до защитните съоръжения (диги или защитни стени) следва да се запазят ако проводимостта е осигурена. В противен случай да се изрежат, но дънерите да не се изкореняват. Млади дървета, израснали върху защитните съоръжения, да се изкореняват, като следва да се прецени дали е необходимо възстановяване на нарушения в насипа на дигата.

В. Некоригирани участъци

- некоригирани речни участъци следва да се почистват от растителност единствено в случай, че над тях са разположени населени места или инженерна инфраструктура. Обхватът на почистването следва да се обоснове с хидроложки и хидравлични изчисления. Приоритетно е изсичането на храстовата растителност, нискостеблена разчленена дървесна растителност, слаби и наклонени дървета, които могат да попаднат в течението и да затлачат леглото в обособен тесен участък. В горните течения, т.е. при малки и средни реки, не се очаква необходимост от отстраняване на растителността. Обект на почистване могат да бъдат предимно равнинните реки и участъци от средното и долното течение на малките реки, където надлъжните наклони са по-малки. И в тези случаи следва да се направи оценка доколко почистването ще допринесе за подобряване проводимостта и дали е налице друга критична точка като мост, водосток, бараж и др.

Използвана литература

1. **Радев, Никола Д.** *Отводнителни системи и корекции на реки.* София: Държавно издателство "Техника", 1981.
2. **Радославов, Т.** *Корекции на реки.* София: Държавно издателство "Техника", 1963.

3. **Pascale M. Biron, Thomas Buffin-Be' langer, Marie Larocque, Gue' nole' Chone', Claude-Andre' Cloutier, Marie-Audray Ouellet, Sylvio Demers, Taylor Olsen, Claude Desjarlais, Joanna Eyquem, et al., et al.** Freedom Space for Rivers: A Sustainable Management Approach to Enhance River Resilience. *Environmental Management*. 2014, pp. 1056 - 1073.
4. **Huthoff, Fredrik, и др., и др.** Paper 31 - Optimizing design of river training work using 3-dimensional flow simulation. Maastricht : н.а., 2013.
5. **Wang , Zhaoying, и др., и др.** Principles of river training and management. *International Journal of Sediment Research*. 2007 г., Том 22, 4, стр. 247-262.
6. **Vorogushyn, S. и Merz, B.** Flood trends along the Rhine: the role of river training. *Hydrology and Earth System Science*. 2013 г.
7. **Borna, M. R., et al., et al.** A CASE STUDY OF DOWNSTREAM OF ZIARAT RIVER, NORTHERN IRAN. *APPLIED ECOLOGY AND ENVIRONMENTAL RESEARCH*. 2018, 16(4), pp. 4311-4327.
8. **Barvidienel, Oksana and Saulys, Valentinas.** MODELING OF HYDRAULIC CONDUCTIVITY IN THE REGULATED STREAMS OF SOUTHEAST LITHUANIA, ENVIRONMENTAL ENGINEERING. 2011.
9. **Delgado-Rodriguez, O. and Peinado-Guevara, H. J.** *Determination of hydraulic conductivity and fines content in soils near an unlined irrigation canal in Guasave, Sinaloa, Mexico*. Sinaloa, Mexico : s.n.
10. RIVER WIDENING OF OVERDIEPSE POLDER. [Online] <https://www.ruimtevoorderivier.nl/river-widening-overdiepse-polder>.
11. **Ayeni, Omotayo.** Evaluation of Riverbank Hydraulic Conductivity: Implications for Groundwater Recharge. 2014, Vol. 3, 21, pp. 2784 - 2791.
12. **Diem, Samuel.** *Riverbank Filtration within the Context of River Restoration and Climate Change*. s.l.: Faculty of Science of the University of Neuchatel. Centre for Hydrogeology and Geothermics.
13. **Villela, Rebeca Gonzalez, et al., et al.** Holistic Approach to Watershed Management and Freshwater Conservation and Rehabilitation: A Case Study. July 2017, Vol. 3, 7, pp. 451 - 459.
14. **Torre, Antonietta.** *Stream Stabilisation*. 2001.

15. **Raine, Allan W and Gardiner, J. N.** *Rivercare : guidelines for ecologically sustainable management of rivers and riparian vegetation / A.W. Raine and J.N. Gardiner.* s.l. : Canberra : Land and Water Resources Research and Development, 1995.
16. **Newbury, Robert and Gaboury, Marc N.** *Stream analysis and fish habitat design: a field manual.* s.l. : Gibsons, BC: Newbury Hydraulics,, 1993.
17. **Младенов, Ал., и др., и др.** Норми за проектиране на хидромелиоративни системи. София : ДФ "Водпроект", 1991 г.
18. **Drobir, H. und Honsowitz, H.** *Flussmorphologie und Flusskorrekturen.* Wien : Technische Universitaet Wien, Institut fuer Wasserbau und Ingenieurhydrologie, 2006.
19. **Димитров, М., и др., и др.** Ръководство за възстановяване и управление на крейречни горски местообитания в България. София : WWF, 2018 г.
20. **Михов, С. и Христов, И.** Опазване и възстановяване на речните коридори. София : WWF, 2010 г.
21. **SEPA and Scottish Environmental Protection Agency.** *Engineering in the water environment: Good Practice Guide - Sediment Management.* 2010.
22. **Dep. of Primary Industries, Water and Environment.** *Waterways and Wetlands - Environmental Best Practice Guidelines when undertaking Works on Waterways and Wetlands.* Tasmania : Department of Primary Industries, Water and Environment.
23. **Copeland, Robert.** *Application of channel stability methods : case studies.* Vicksburg : U.S. Army Engineer Waterways Experiment Station, 1994.
24. *A Guide to River Corridor Management Plans, The New Hampshire Rivers Management and Protection Program.* New Hampshire : Department of Environmental Services, 1997.
25. *Vermont Agency of Natural Resources River Corridor Planning Guide, to Identify and Develop River Corridor Protection and Restoration Projects River Management Program.* [Online] April 1, 2010. https://dec.vermont.gov/sites/dec/files/wsm/rivers/docs/rv_rivercorridorguide.pdf.
26. **Augustyn, Fay.** A Guide to Sustainable River Recreation Management Planning. [Online] <http://www.bluetrailsguide.org/wp-content/uploads/sites/6/2017/02/AR-Sustainable-Recreation-Management-Report.pdf?1e5620>.
27. **Department of Water Resources, NSW.** *Riverwise Guidelines for Stream Management.* June 1993.

28. **Group, Federal Interagency Stream Restoration Working.** *Stream Corridor Restoration: Principles, Processes, and Practices.* 1998.
29. **Heath, Ralph C.** Basic groundwater hydrology, U.S. Geological Survey Water-supply Paper 2220. [Online] 1987. <http://pubs.er.usgs.gov/pubs/wsp/wsp2220>.
30. **Huggenberger, Peter and Regli, Christian.** A sedimentological model to characterize braided river deposits for hydrogeological applications. *Braided rivers: process, deposits, ecology and management.* s.l. : Blackwell Publishing Ltd Oxford, 2006, Vol. 36, pp. 51 - 74.
31. **Whelan, Jennifer Laura.** *HYPHOREIC ZONE HYDRAULIC TESTING: RIVER TAME, BIRMINGHAM, UK.* 2007.
32. **Дирекция „Управление на водите“, отдел „Управление на риска от наводнения“, МОСВ.** *Директива за поддържане на водите на Хамбург (Основни професионални водно-стопански и екологични принципи за поддръжка на водите).*