

ДОКЛАД за Оценка на значими минали наводнения в Дунавски район



по договор No. 1/2011г. от 16.09.2011г.
за изпълнение на обществена поръчка:
„Консултантски услуги за подпомагане на Басейнова дирекция за управление
на водите в Дунавски район с център Плевен при разработване на
Предварителна оценка на риска от наводнения”

2012

СЪДЪРЖАНИЕ

СПИСЪК С ФИГУРИ.....	4
СПИСЪК С ТАБЛИЦИ	5
I ОБЩА ЧАСТ.....	6
II ОПИСАНИЕ НА ДУНАВСКИЯ РАЙОН ЗА БАСЕЙНОВО УПРАВЛЕНИЕ	8
1. Географско положение	8
2. Физико-географска характеристика	9
2.1. Релеф и геоложки строеж.....	9
2.2. Климатична характеристика за района на БД Плевен	11
2.2.1. Обща част	11
2.2.2. Валежи	12
2.2.3. Температури.....	14
2.2.4. Снежна покривка.....	17
2.2.5. Дефицит на влажността.....	17
2.2.6. Абсолютна влажност	19
2.2.7. Относителна влажност	19
3. Хидроложка характеристика. Оттокообразущи фактори.	20
4. Хидрогеоложка характеристика и степен на използваемост на подземните води.	21
III ОПИСАНИЕ НА ПРОЕКТНИТЕ ЕДИНИЦИ	25
1. I-ва проектна единица - “Реки на запад от р. Огоста”	25
2. II-ра проектна единица - “Р. Огоста”	29
3. III-та проектна единица - “Р. Искър”	30
4. IV-та проектна единица – „Река Вит”	32
5. V-та проектна единица – „Река Осъм”	33
6. VI-та Проектна единица – „Река Янтра”	34
7. VII-ма Проектна единица – „Река Русенски Лом”	35
8. VIII-ма Проектна единица – „Добруджански реки на запад от р. Суха”	36
9. IX-та Проектна единица – „Река Суха”	37
IV ОПИСАНИЕ НА ХИДРОМЕТРИЧНИТЕ СТАНЦИИ ОТ ОПОРНАТА ХИДРОМЕТРИЧНА МРЕЖА НА НИМХ, РАЗПОЛОЖЕНИ НА ТЕРИТОРИЯТА НА БД ПЛЕВЕН	39
V ИЗГОТВЯНЕ НА БАЗА ДАННИ ЗА ОЦЕНКА ЗНАЧИМОСТТА НА МИНАЛИТЕ НАВОДНЕНИЯ	47
1. Списък и база данни за миналите наводнения в района на БДУВДР	47
2. База данни за оценка на защитена категория „Човешко здраве”	48
3. База данни за оценка на защитена категория „Стопанска дейност”	49
4. База данни за оценка на защитена категория „Околна среда”	50
5. База данни за оценка на защитена категория „Културно наследство”	52
VI ОПРЕДЕЛЯНЕ НА СПЕЦИФИЧНИ ЗА РАЙОНА НА УПРАВЛЕНИЕ КОЛИЧЕСТВЕНИ И КАЧЕСТВЕНИ КРИТЕРИИ ЗА ЗНАЧИМОСТ НА МИНАЛИ НАВОДНЕНИЯ	54
1. Определяне на количествени и качествени критерии за значимост за факторите	54
1.1. Определяне на количествени и качествени критерии за значимост на фактор „Човешко здраве”	54
1.2. Определяне на количествени и качествени критерии за значимост на фактор „Стопанска дейност”	55
1.3. Определяне на количествени и качествени критерии за значимост на фактор „Околна среда”	57
1.4. Определяне на количествени и качествени критерии за значимост на фактор „Културно наследство”	58
2. Описание на метод за оценка значимостта на миналите наводнения според наличните данни и критериите за значимост.....	58

3. Крайни критерии за значимост на минали наводнения утвърдени от МОСВ.	59
4. Сравнение на чувствителността на критериите, предложени от МОСВ и критериите обосновани и предложени от Консултанта	61
5. Определяне значимостта на минали наводнения по райони за БДУВДР.	62
6. Разпределение на значимите наводнения по проектни единици.....	64
5.1. Значими наводнения в Проектна единица 1 – Реки на запад от река Огоста.....	64
5.2. Значими наводнения в Проектна единица 2 – Река Огоста.....	65
5.3. Значими наводнения в Проектна единица 3a – Река Искър част 1	66
5.4. Значими наводнения в Проектна единица 3b – Река Искър част 2	67
5.5. Значими наводнения в Проектна единица 4 – Река Вит	68
5.6. Значими наводнения в Проектна единица 5 – Река Осъм	69
5.7. Значими наводнения в Проектна единица 6a – Река Янтра част 1.....	70
5.8. Значими наводнения в Проектна единица 6b – Река Янтра част 2	71
5.9. Значими наводнения в Проектна единица 7 – Река Русенски Лом	72
5.10. Значими наводнения в Проектна единица 8 – Добруджански реки на запад от река Суха.....	73
5.11. Значими наводнения в Проектна единица 9 – Река Суха	74
5.12. Значими наводнения в Проектна единица 21 – Западни гранични реки	75

СПИСЪК С ФИГУРИ

Фиг. 1 Карта на БДУВДР с основни поречия и населени места.	9
Фиг 2: Карта на предлаганите за работа проектни единици.....	25
Фиг 3. Разпределение на хидрометричните станции по проектни единици	39
Фиг 4: Карта на регистрираните минали наводнения по данни на общините и литературни източници.	48
Фиг 5: Разпределение на замърсителите по проектни единици.....	50
Фиг 6: Карта на разпределение на зони по НАТУРА 2000.....	51
Фиг 7: Карта на зоните за защита на водите.	51
Фиг. 8: Разпределение на значимите минали наводнения за Проектна единица 1 – Реки на запад от река Огоста.	65
Фиг. 9: Разпределение на значимите минали наводнения за Проектна единица 2 – Река Огоста.....	66
Фиг. 10: Разпределение на значимите минали наводнения за Проектна единица 3а – Река Искър част 1.	67
Фиг. 11: Разпределение на значимите минали наводнения за Проектна единица 3b – Река Искър част 2.	68
Фиг. 12: Разпределение на значимите минали наводнения за Проектна единица 4 – Река Вит.	69
Фиг. 13: Разпределение на значимите минали наводнения за Проектна единица 5 – Река Осьм.	70
Фиг. 14: Разпределение на значимите минали наводнения за Проектна единица 6а – Река Янтра част 1.	71
Фиг. 15: Разпределение на значимите минали наводнения за Проектна единица 6b – Река Янтра част 2.	72
Фиг. 16: Разпределение на значимите минали наводнения за Проектна единица 7 – Река Русенски Лом.....	73
Фиг. 17: Разпределение на значимите минали наводнения за Проектна единица 8 – Добруджански реки на запад от река Суха.....	74
Фиг. 18: Разпределение на значимите минали наводнения за Проектна единица 9 – Река Суха.	75
Фиг. 19: Разпределение на значимите минали наводнения за Проектна единица 21 – Западни гранични реки.	76

СПИСЪК С ТАБЛИЦИ

Табл 1: Списък на хидрометричните станции на Проектна единица „Реки на запад от р. Огоста.....	40
Табл 2: Списък на хидрометричните станции от Проектна единица „Река Огоста“	41
Табл 3: Списък на хидрометричните станции от Проектна единица „Река Искър“	42
Табл 4: Списък на хидрометричните станции от Проектна единица „Река Вит“	43
Табл 5: Списък на хидрометричните станции от Проектна единица „Река Осъм“	44
Табл 6: Списък на хидрометричните станции от Проектна единица „Река Янтра“	45
Табл 7: Списък на хидрометричните станции от Проектна единица „Река Русенски Лом“	45
Табл 8: Списък на хидрометричните станции от Проектна единица „Добруджански реки на запад от р. Суха“	46
Табл 9: Списък на хидрометричните станции от Проектна единица „Река Суха“	46
Табл 9: Класификация на населените места с цел оценка на заплахата от потенциални наводнения на база показателите брой на населението и моделирана възраст на жителите ...	49
Табл 11: Таблица за типологията на културните обекти във връзка със заплахата от наводнения	53
Табл 12: Таблица на утвърдените критерии за значимост на миналите наводнения	61
Табл 13: Таблица за описание на значимо минало наводнение.	63

I ОБЩА ЧАСТ

Настоящият документ съдържа обобщен доклад за извършената работа от консултанта по първи етап от договор No. 1/2011г. от 16.09.2011 г. за изпълнение на обществена поръчка: „Консултантски услуги за подпомагане на Басейнова дирекция за управление на водите в Дунавски район с център Плевен при разработване на Предварителна оценка на риска от наводнения“. Дейностите по този етап от договора обхващат основно определяне на специфични за района на управление количествени и качествени критерии за значимост на минали наводнения, и избор на подходящ за района на управление метод за определяне на вероятността/условията за повторение на минали наводнения в бъдеще, които са представени детайлно в междинните доклади.

Преди изготвянето на споменатите методи съществена част е и набирането и обработката на налична информация (както и изработката на нова такава) за миналите наводнения и факторите определящи тяхната значимост. Тази първа стъпка в работата на консултанта определи и методите, които ще се използват за определяне на значимостта на наводненията. Във връзка с това за всеки един от факторите „Човешко здраве“, „Стопанска дейност“, „Околна среда“ и „Културно наследство“ бяха доставени данни от БДУВДР, както и бяха допълнително генерирани такива от консултанта. Един от най-важните източници на информация беше списък и данни за миналите наводнения, който беше предоставен от БДУВДР и допълнен и подобрен от консултанта с помощта на литература и др. източници.

Съществена част при анализа на миналите наводнения както и определянето на вероятността за тяхното повторение е доброто познаване на физико-географските характеристики на района, както и неговите климатични, хидрографски и хидрогеоложки характеристики. Пълен анализ за тези особености на района е даден в съответния раздел, като в последващия раздел са описани подробно характеристиките на реките влизащи във всяка проектна единица.

При анализа за вероятността за повторение на миналите наводнения (а и при последващите задачи по определяне на вероятността за бъдещи наводнения) е от особено значение наличието на хидрометрична информация. Във въвеждащия доклад е посочен списък на съществуващите хидрометрични станции от мрежата на НИМХ, докато в този доклад подробно са описани всички хидрометрични станции с тяхното местоположение, кота и година на откриване.

Наред с описаните методи за определяне на специфични за района на управление количествени и качествени критерии за значимост на минали наводнения и избор на подходящ за района на управление метод за определяне на вероятността/условията за повторение на минали наводнения в бъдеще, са предоставени изработените бази данни по отношение на отделните фактори за значимост.

При извършване дейностите по проекта консултанта е използвал предишни разработки и договори свързани с риска от наводнения в чието създаване е участвал. Наред с документите посочени в Приложение 1 от доклада за миналите наводнения следва да се добавят и:

- Триезичен (BG-DE-Engl) "Речник на термините и дефинициите в науката за риска ", АОС-АУРЕ - РЕСАК, ISBN - 10:954-9465-02-0 и ISBN - 13:978-954-9465-02-0, 2006 г.;
- Двуетичен (BG-Engl) "Експериментален речник за управление на риска с приоритет наводнения - общоприети термини и тяхното тълкуване". АОС-АУРЕ-РЕСАК, ISBN - 978-954-9465-05-1, 2008 г.;

- Експериментален наръчник - превенция в случай на наводнение - преди-по време-след, АОС-АУРЕ-РЕСАК, ISBN - 978-654-9465-04-4, 2008 г.;
- Примерен информационен наръчник за общини и граждани - риск от наводнения/високи води по река Искър-участък Софийско поле, , АОС-АУРЕ-РЕСАК, ISBN -978-954-9465-06-8, 2008 г.;
- Атрибутивен анализ при управление на риска от бедствия и аварии. Издание на Агенция за устойчиво развитие и евроинтеграция, ISBN – 978-954-9465-08-2, София, 2009 г.;
- Intelligent Data Processing in Global Monitoring for Environment and Security. Издание на ITNEA, Sofia-Kiev, Editors: Krassimir Markov, Vitalii Velychko, ISBN – 987-954-16-0045-0, 2011;
- Договори с община Русе и община София , РЕСАК е подизпълнител - Прототипи на дигитални атласи на град Русе и град София, с включени симулационни модели за наводнение, 2004-2005;
- “Разработване на методика, техническо задание, правила за метаданни и пилотни приложения за ранна диагностика и намаление на последиците от преувлажняване на почвите, пробиви на диги и наводнения, чрез сканиращи и малобааритни СВЧ и инфрачервени радиометри и спектрометри, включително земни наблюдения”. ДАИТС /сегашна ИА ЕСМИС към МТИТС/, РЕСАК е подизпълнител, 2007;
- Договор със SPOT Image, българо-френски проект БУЛГАРИСК,” Интегриране на спътникови изображения в оперативните процедури на управление на риска в България” /бенефициент ДАИТС, сегашна ИА ЕСМИС към МТИТС/, 2007;
- GMES Emergency Response Services – SAFER FP7 Project – участие на РЕСАК в работни пакети картиране на риска от наводнения и картиране на активите, 2007-2012;
- Договор с ДАИТС /сегашна ИА ЕСМИС към МТИТС/, РЕСАК е подизпълнител - изграден прототип на Национален гео-портал <http://bsdi.asde-bg.org/>; Над 150 симулационни модела на наводнения по поречия на големите реки в България. <http://bsdi.asde-bg.org/floods.php>, 2008;
- По споразумение с Община София; РЕСАК е подизпълнител на задача "Симулационен модел за наводнение и сравнителен анализ с минали наводнения за София, район Нови Искър", 2008;
- От 2006 - до сега - РЕСАК е подизпълнител по редица методически и мониторингови задачи, като страна в споразумението между ЕК-Joint Research Center и АУРЕ.

Резултатите от тези разработки са докладвани многократно на научни конференции и работни срещи у нас и в чужбина. За повече информация: www.resac-bg.org

II ОПИСАНИЕ НА ДУНАВСКИЯ РАЙОН ЗА БАСЕЙНОВО УПРАВЛЕНИЕ

Дунавският район за басейново управление съгласно Закона за водите обхваща почти цяла Северна България и включва поречията на всички реки вливащи се в р. Дунав или пресичащи западната ни граница. Разделени по проектни единици това са:

I-ва проектна единица – „Реки на запад от р. Огоста”

Включва реките Тимок, Тополовец, Войнишка, Видбол, Арчар, Скомля, Лом, Цибрица и техните притоци.

II-ра проектна единица – „Река Огоста”

Включва р. Огоста и нейните притоци.

III-та проектна единица – „Река Искър”

“Р. Искър - част 1” Включва р. Искър и притоците ѝ от извора до с. Ребърково.

“Р. Искър - част 2” Включва р. Искър и притоците ѝ от с. Ребърково до вливането ѝ в р. Дунав.

IV-та проектна единица – „Река Вит”

Включва р. Вит и нейните притоци.

V-та проектна единица – „Река Осъм”

Включва р. Осъм и нейните притоци.

VI-та Проектна единица – „Река Янтра”

“Р. Янтра - част 1”. Включва главната река Янтра, след вливането на р. Лефеджа до вливането ѝ в р. Дунав и левите притоци на р. Янтра (Росица, Сеновска, Елийска, Студена река).

„Р. Янтра - част 2”. Включва главната река Янтра от извора до следствието на р. Лефеджа и десните притоци на р. Янтра (Дряновска, Белица, Лефеджа).

VII-ма Проектна единица – „Река Русенски Лом”

Включва р. Русенски Лом и нейните притоци.

VIII-ма Проектна единица – „Добруджански реки на запад от р. Суха”

Включва следните реки и техните притоци: р. Царцар, Сенковец, Канагьол.

IX-та Проектна единица – „Река Суха”

Включва р. Суха и нейните притоци.

XXI-ва Проектна единица – „Западни гранични реки”

Включва реките Ерма и Нишава в българския участък.

1. Географско положение

Дунавската равнина е една от петте физико-географски района на България. Тя е най-северната и с най-голяма равнинна територия. На запад ограничена от граничната река Тимок, на север от р. Дунав, на изток се простира до Черно море, а на юг до Предбалкана и Стара планина. Административен център на района е гр. Плевен. Представена е карта на района на БД Плевен с нанесени реки, язовири и езера, водосбори, по-главни населени места - Фиг.1.



Фиг. 1 Карта на БДУВДР с основни поречия и населени места.

2. Физико-географска характеристика

2.1. Релеф и геоложки строеж

Дунавският район за басейново управление на водите в своя хидрографски обхват и в морфо-структурен план почти се припокрива с географското понятие за Северна България. Малките различия идват от включването на водосбора на р. Нишава и р. Ерма и изключване на територията източно от подземния вододел на горноюрско-долнокредния водоносен хоризонт. В Дунавския район се включват две основни морфоструктурни единици: Дунавската равнина и северните склонове на Старопланинската верижна система.

Дунавската равнина се характеризира с низинен и хълмисто-платовиден релеф. В западната подобласт (до р. Вит) преобладава низинния и платовиден релеф със средна надморска височина 130 м. Плоските междуречни пространства се понижават с лек наклон към р. Дунав. Десните склонове на речните долини са стръмни, а левите – полегати. Най-западните Дунавски притоци – реките Тополовец, Чичилска и Видбол протичат в каньоновидни долини. Средната подобласт (между р. Вит и р. Янтра) има плоско-ридов релеф с развитие на широки, меандриращи речни легла и средна надморска височина 138 м. На изток от р. Янтра се простира Лудогорско-Добруджанската хълмисто-платовидна подобласт с плоски вододели на Лудогорското плато, разположени между изворните области на р. Баниски Лом и Суха река. Реките тук са с временен, непостоянен отток и са дълбоко врязани в каньоновидни долини.

Старопланинската верижна система се разделя на две части: Предбалкан и Главна Старопланинска верига.

Предбалканът обхваща надлъжна ивица от предпланини, разположени между Дунавската равнина и Същинска Стара планина. В разглеждания Дунавски район за басейново управление попадат западната и средна части на Предбалкана, т.е. територията от р. Тимок до р. Янтра (по-точно до нейния приток Стара река). Предпланинската ивица е най-широка в поречието на Вит, около 50 км, като на запад и изток се стеснява до 10-15 км. Релефът е ридово-хълмист с кулисообразно сменящи се структурни възвишения и понижения (антиклинали, синклинали и ерозионни понижения). Меридиално течащите реки Лом, Огоста, Искър, Вит, Осъм и Янтра пресичат с дълбоки и тесни проломи планинските ридове, а надлъжните им притоци оформят широки антиклинални и синклинални долини.

Главната Старопланинска верига е най-широка в западната си част, около 40 км, като на изток при долината на Вит се стеснява до двадесетина километра и така продължава през цялата средна част. Орографското влияние на Старопланинската верига се подчертава от нейната средна височина, която за западната част е 849 м, а за средната част достига 961 м. В най-високите части на планината, на височина 1800–1900 м се очертават заоблени (при вр.Ботев и вр.Паскал) и плоски (при вр. Равнец) била, които рязко се насичат от стръмните разломни склонове под тях. На 200–400 м над тях се издигат заоблените върхове на най-високите части на Старопланинското било. Източната Старопланинска верига, която е оформена в нископланински и хълмист релеф се отнася към Черноморския район за басейново управление.

Морфометричните данни показват големи различия между релефа на Главната Старопланинска верига, която тук има средна височина 900 м и Предбалканът – съответно 384 м, т.е. 2.3 пъти по-нисък.

По отношение на геоложкия строеж в Дунавския район взимат участие две от основните тектонски единици на България – Мизийската платформа и Алпийската нагъната система.

Мизийската платформа по морфоструктурни белези до голяма степен се припокрива с геоморфоложката област на Дунавската равнина. В тектонско отношение тя е една от най-стабилните и консолидирани територии в страната. Състои се от два структурни комплекса. Долният структурен комплекс е съставен от допалеозойски и старопалеозойски, силно нагънати, нарушени и метаморфозирани скали. Горният структурен комплекс представлява платформената покривка от мощни седиментни скали с почти хоризонтални пластове, отложени през мезозойската и неозойска ери.

Северобългарското сводово издигане обхваща Лудогорието, на запад достига до долината на р. Осъм, на север се простира до Дунав, а на юг се ограничава от паралела на р. Провадийска. Дължината на структурата е около 300 км, а нейната ширина 85–110 км. Амплитудата на издигане по валанжа от най-ниската точка в Ловешко до най-високата - северно от Нови пазар е 2000 м. Най-голямо хидрогеоложко значение имат барем-аптските (долнокредни) и малм-валанжските (горноюрско-долнокредни) седименти, които в южните и централни части на площта се отделят от дебелослойни глинести мергели, а на север - поради промяната на мергелите към варовици, образуват обща карбонатна плоча.

Ломската падина е обширна негативна тектонска структура в западната част на Мизийската платформа. Различните изследователи я определят с различен стратиграфски, а оттам и различен пространствен обхват. Едни я разглеждат като кредно-терциерно понижение с граница до Плевенско, дори до към Бяла. Други считат, че терминът Ломска депресия трябва да се запази за структурата с по-младо средносарматско-плиоценско заложение (Коюмджиева, Попов, 1966). От хидрогеоложка гледна точка по-рационално е второто схващане. Младата структура има ориентировка юг–север, от с. Брусарци - Лом (България) към – Вела – Титомирци (Румъния). Най-пониженият участък на наша територия е между р. Арчар и р. Искър с дебелина на миоценските и плиоценски отложения 650–800 м.

Предбалканската тектонска зона обхваща една дълга ивица, разположена между Мизийската платформа и Западния Балкан. В нея са разположени успоредно антиклинали и синклинали структури, изградени предимно от мезозойски седиментни скали. Само в центъра на Белоградчишката и Тетевенската антиклинали се разкриват скали от каледонския и херцинския комплекс. Най-благоприятна среда за формиране на подземни води се явяват варовиковите скали на средния триас, горната юра и долната креда, а като най-

непродуктивен може да се разглежда т.нар. Флишки Предбалкан, разположен източно от Искър-Витското понижение, заемащ южните части на структурата и достигащ до горното течение на р. Тича.

Западнобалканската тектонска зона обхваща високите старопланински участъци от р. Тимок до горното течение на р. Янтра. Към Дунавския район за басейново управление се отнасят северните склонове на структурата, като по билото на планината минава общата вододелна линия на района. Границата с Предбалкана се бележи от Старопланинската дислокационна зона (известна също като Старопланинска челна линия). В строежа на Западнобалканската тектонска зона главна роля играят антиклиналите на Берковската, Свогенската, Централнобалканската, Шипченската и Твърдишката, а също и Ботеввръшкия навлак. Тези антиклинали са разкрити върху широки площи и са изградени от предпалеозойски и палеозойски скали. Мантийните обвивки, обаче са запазени само в тесни ивици от мезозойски седименти. И тук от значение за хидрогеологията са преди всичко карбонатните скали на средния триас, горната юра и долната креда, които са среда за образуване на отделни значителни карстови басейни.

2.2. Климатична характеристика за района на БД Плевен

2.2.1. Обща част

По своето географско разположение България попада в южната част на умерения пояс, в близко съседство със субтропичната средиземноморска климатична област. Поради това климатът е умерено континентален, като в най-южните райони има характера на преходен към средиземноморски климат.

През студеното полугодие преносът на въздушни маси над България е главно откъм Атлантическия океан, като нерядко откъм североизток нахлуват и студени континентални, а понякога и арктични маси, които причиняват силни застудявания. Стара планина играе ролята на преграда срещу студените ветрове от север, поради което зимата в районите на юг от нея е доста по-мека.

През топлото полугодие преносът на въздушни маси над България е най-често откъм Атлантическия океан. В съответствие с това през тази част на годината най-големи валежи падат по северните и северозападните склонове на планините и местата в близост до тях. В по-голямата част на страната (без най-южните райони) максимумът на валежите е през лятото - главно през юни, отчасти и през май, през които месеци най-често нахлуват атлантически въздушни маси.

Главно през втората половина на лятото и началото на есента България твърде често попада под влиянието на азорски антициклонални ядра, които причиняват твърде продължителни засушавания.

Климатичните различия в низините на България, общо взето, не са много големи и се проявяват предимно през студената част на годината. Най-мека е зимата по Черноморското крайбрежие и в най-южните райони. В Дунавската равнина зимата е по-студена, отколкото в Тракийската равнина. Обаче климатът на планинските райони се отличава рязко от този на низините. В планините през цялата година температурите остават чувствително по-ниски, а валежите по-големи. Тук снежната покривка се задържа по няколко месеца, като дебелината ѝ в по-високите части на планините надминава 1–1,5 м.

2.2.2. Валежи

Средният годишен валеж в Дунавската водосборна област се движи в широки граници - от 500–550 мм в равнината и до над 1200 мм за високите планински части на Централния Балкан.

С най-малки годишни валежи, 500–550 мм, се очертават отделни области по Дунавското крайбрежие, където се включват долините по долното течение на реките Цибрица и Огоста – на Вит и Осъм – след Левски, на Янтра и Русенски Лом, както и крайбрежната ивица между Русе и Тутракан. Такъв валеж се отбелязва и за част от Добруджа и в източната част на Софийското поле. Годишен валеж под 500 мм се очертава по Дунавското крайбрежие при Оряхово–Остров, както и в Добруджа, по долините на Суха река и Карамандере. За останалата част на крайбрежието и ниската част на Дунавската равнина е 550–650 мм. В хълмистата част на равнината преобладава годишен валеж 650–700 мм. За припланинските места той е над 750–800 мм, някъде и над 800 мм, а за сравнително по-ниските планински места - от 800 до 900 мм. Годишен валеж над 1000 мм е характерен главно за високите планински части и върховете. Обаче докато по северните склонове на Рила има места с такъв валеж при надморска височина над 1500–2000 м, то за Стара планина слиза и значително ниско - към 500 м (Стоките 514 м). Същевременно валежната зона над 1100–1200 мм, която за Рила обхваща и вр. Мусала (2925 м), при северните склонове на Стара планина засяга сравнително много по-ниски места (вр. Вежен 1800 м, вр. Столетов 1020 м). Годишният валеж за водосборната зона на р. Искър на юг от Стара планина и за част от Софийското поле се движи от 500–550 мм, а в посока към Витоша и Рила до над 1100–1200 мм.

Лятото се отличава с най-големи сезонни валежи - особено в планинските части, където за високопланинските места на Стара планина сезонният валеж надминава 350 мм, а за места от Централния Балкан и над 400 мм. По северните склонове на Стара планина се отбелязват сравнително големи сезонни валежи, 200–300 мм и повече. Значително ниско в равнината и валежната зона намалява - 175–200 мм, като обхваща главно хълмистата част на Дунавската равнина. Обаче крайбрежието на запад от Осъм има по-малък валеж, като обхваща места и от вътрешността на Дунавската равнина. Тук се включват Кнежа – Бяла Слатина – Белоградчик. Крайбрежието между реките Искър и Лом, както и места в Добруджа при Суха река и Карамандере се отличават с най-малките за лятото сезонни валежи - от 125 до 150 мм.

След лятото и пролетта се отличава със сравнително големи сезонни валежи, особено в планинските области. По високите части на Стара планина, Рила и Витоша, валежите за този сезон са над 300–350 мм. Валежната зона с 200–250 мм обхваща ниските планински и припланинските места и хълмистата централна част на Дунавската равнина. Валежът в западния край на равнината е по-голям от този в източните ѝ части. Местата в източната и южната част на Добруджа, както и около Силистра са с валеж под 125 мм, а по крайбрежието между Свищов–Никопол, Загражден–Остров, както и между реките Цибрица и Арчар с валеж 150–175 мм. Към последната валежна зона се причислява и по-високата част на Лудогорието, както и ниските места от централната и западната част на равнината. При водосборната област на Искър южно от Стара планина пролетният сезонен валеж за равнинната част е 150–175 мм, за припланинската част 175–200 мм, а нагоре в планината расте до над 350 мм.

Есента в тази водосборна област се характеризира, общо взето, с по-малки сезонни валежи от тези на пролетта. Валежните зони със сравнително по-големи валежи се отдръпват към планината или се качват на по-големи височини по нея. Така валежната зона 200–250 мм, която през пролетта обхваща и ниските места под 400 м, през есента се изтегля в планинските области. За припланинските части към централна и източна Средна Стара

планина и към източната част на Западна Стара планина, преобладава валежната зона 175–200 мм, обаче за останалите планински части есенният валеж е 150–175 мм. Към последната валежна зона се причисляват места от западния край на страната заедно с крайбрежието на Дунав между реките Лом и Арчар.

В останалата част на Дунавската равнина преобладава валеж от 125–150 мм, обаче тук се отбелязват и области с по-малък валеж, които обхващат главно източната част на Добруджа, места от Дунавското крайбрежие с част от равнината. Към последната област принадлежи крайбрежието от Свищов до Тутракан включително заедно с долините на Русенски Лом и притоците му, където се включват Разград–Попово, както и крайбрежието при Остров заедно с част от долината на Искър при Оряховица–Койнаре, и на Огоста – при Хайредин.

Във водосборната област на Искър южно от Стара планина, сезонният за есента валеж в Софийско поле е 125–150 мм, в Самоковско поле и припланинската област 150–175 мм; за по-високите планински места той е над 200 мм, а за високопланинските части – над 250 мм.

Зимата в Дунавската водосборна област се характеризира със сравнително малки сезонни валежи. За цялата Дунавска равнина, а на места и за някои припланински части валежът е под 125 мм. Обаче в централната ѝ част има широки области, които се простират от крайбрежието и стигат в близост до припланинските места с валеж под 100 мм. В припланинската област преобладава валеж 125–150 мм, обаче сравнително по-големите валежи – над 200 мм, се отдръпват във високите планински части, където най-големият сезонен валеж не надвишава 300 мм. Във водосборната област на Искър южно от Стара планина и за по-голямата част на Софийско поле зимният сезонен валеж е 75–100 мм, а останалата част на това поле и Самоковското поле имат валеж 100–125 мм. В планинската част сезонният валеж е над 175 мм, като във високите части той е 250–300 мм.

При месечните валежни суми характерно за Дунавската водосборна област е, че максимумът на тези валежи се пада за месец в началото на лятото или края на пролетта – главно юни и отчасти май и юли, а минимумът им за зимен месец – главно февруари, отчасти другите два зимни месеца с месечни валежи, близки до февруарския валеж. При дунавското крайбрежие най-големите месечни валежни суми се отбелязват за юни, последван от май, и главно за места до Оряхово. След Оряхово в посока към изток юнските месечни валежи са последвани от юлските. Обаче за някои места (Белоградчик, Чипровци, Стоките и др.) валежите за май надвишават тези за юни, а някъде значителни са и юлските валежни суми. В Стара планина на височина докъм 1800 м най-големите месечни валежи са за юни, отчасти май. Обаче за повечето места май идва след юни, а юлските валежни суми са близки до майските. Почти навсякъде се забелязва увеличение на валежите за октомври, а на някои места и за септември. Юнският максимум преобладава и за водосборната област на Искър южно от Стара планина. Обаче високопланинските върхове на Рила и Витоша правят изключение. Връх Мусала отбелязва майски максимум с близка до него юнска стойност и сравнително големи месечни валежи за април и март. Черни връх е с максимум за март, последван от май, но с големи и близки едни с други стойности на месечните валежи за април, юни и юли.

За юни – месецът на максималните месечни валежни суми в почти цялата Дунавска водосборна област, най-големите валежи са по високите планински части, където надминават 150 мм. Оттук в посока към низината валежите намаляват. Обаче те се запазват сравнително големи – над 130–140 мм, не само за по-ниските планински места, но са значителни – над 120–130 мм и за планинските места, особено за тези към Централния Балкан (Тетевен 137 мм, Габрово 126 мм, Троян 120 мм). Сравнително големи – над 80–90 мм, са и валежите в хълмистата част на Дунавската равнина, особено за централната ѝ част, където на места валежът е и над 100 мм. Най-малкият валеж за юни, 50–60 мм, се очертава в тясната

крайбрежна на р. Дунав област – на запад от р. Искър, в която се включва и част от долното течение на Цибрица. Южно от тази област в тясна ивица от низината и за останалата част на крайбрежието между Искър и Лом, както и за западния край на низината, включително и Дунавският бряг, на запад от Арчар, месечният валеж е 60–70 мм. Такъв валеж се отбелязва и за малка област, включваща долното течение на Бели Лом и крайбрежието на Дунав – западно от Русенски Лом. В останалата част на Дунавското крайбрежие преобладава валеж 70–80 мм, но на места той е по-голям – 80–90 мм (Русе, Свищов 85 мм). Такъв валеж се очертава и за област между крайбрежието на Дунав и на север от Росица – Янтра, където има места и с месечен валеж над 100 мм. За източната част на водосборната област най-големият юнски валеж, 80–90 мм, а на места и над 90 мм, обхваща главно северната част на Лудогорието и на Добруджа, като включва и сравнително ниски места в близост на крайбрежието Тутракан – Силистра. Южната част на тази област отбелязва по-малки валежи, 70–80 мм, а за някои места и 60–70 мм. Характерно тук е, че сравнително по-големите валежи, над 80–90 мм, се изтеглят по на север.

В Дунавската равнина и припланинските места най-малките месечни валежи са за февруари, като сравнително малки са и януарските валежи. Обаче за някои места в Добруджа (Добрич) минимумът е за март, където той се пада и за Черноморието на север от Варна. Мартенски минимум имат някои места в източната част на Дунавската равнина (Силистра, Разград и др.), но при тях месечните валежи за март и февруари са почти еднакви. За някои планински места по Стара планина (вр. Столетов, Деримагаре и др.) месечният минимум на валежа се пада за декември при сравнително малки стойности и на останалите зимни месеци; при други от тях (х. Узана, х. Вежен и др.) минимумът е за януари при близки стойности с тези за декември. Планински места по Рила (яз. Бели Искър) също отбелязват декемврийски минимум, който е близък до месечните валежи за януари или февруари. Обаче връх Мусала отбелязва минимум за септември при близка към него стойност на месечния валеж за август. При Черни връх главният минимум е за август, вторичният – за декември, но със стойност, близка до септемврийския месечен валеж.

За февруари цялата Дунавска равнина заедно с крайбрежието на Дунав се характеризира с валеж под 40 мм. При това крайбрежието на изток от Свищов, при Никопол между Огоста и Искър, както и при Арчар, е с валеж 20–30 мм. С такъв валеж се отличават и речните долини на Янтра след Горна Оряховица, на Росица след Павликени, нар. Осъм след Ловеч, на р. Вит след Садовец, на р. Искър след Мездра, на р. Огоста след Монтана–Лехчево и при р. Видбол–Войнишка река включително Кула–Грамада. С валеж, по-малък от 40 мм, се отличава и равнинната част на водосборната област на Искър в Западна Средна България, при това по-голямата част на Софийското поле, главно северната и източната му част, има 20–30 мм. С валежи 40–50 мм се отличават главно припланинските места. Валежът за планинските места е 50 мм. За високите планински части на Стара планина той е над 70 мм, на Витоша и Рила над 90 мм.

2.2.3. Температури

Главният фактор, който обуславя особеностите в разпределението на средните годишни температури в страната, е надморската височина на отделните ѝ части, вторият фактор – близостта им до морето, и накрая сравнително слабият градиент – от юг към север.

Онази част от Дунавската водосборна област, която влиза в пределите на нашата страна главно според теренните условия, може да се раздели на три района:

1. Нисък крайдунавски район, който обхваща долните течения на по-големите реки, които се вливат в Дунав.

2. Припланински район, който обхваща главно средните течения на по-главните реки. В този район преобладава пресечен терен, като надморската височина е около 300–600 м.

3. Планински район, който обхваща северните склонове на Стара планина, т.е. горните течения на реките. В този район температурните условия се изменят бързо заедно с надморската височина, поради което районът може да се раздели на две части – планинска, с надморска височина до 1600–1700 м, и високопланинска–над тази височина.

Зимата в крайдунавския район е доста студена – най-студена от всички ниски райони в нашата страна. Тук средната температура през януари (най-студения месец) е около минус 2°, като при най-силните застудявания минималната температура може да спадне до 25–30° под нулата. Характерни са също така и големите колебания на температурата през зимата. През януари при много силни затопляния максималните температури могат да достигнат до 18° над нулата. Главно в местата, които не са много отдалечени от Стара планина, през зимата нерядко се проявяват фьонове затопляния.

Зимата в припланинския район е също студена, със средна температура на януари около минус 2°. Тук поради преобладаващия наклонен терен най-ниските минимални температури не спадат под 25–26° под нулата. Обаче в затворените котловинни полета (Севлиево, Ботевградско и др.) при изключително силни застудявания минималните температури през януари могат да спаднат и до 30–35° под нулата. В припланинския район често през зимата се проявява фьон, който причинява резки и значителни затопляния. При най-силните затопляния максималната температура през януари може да достигне до 18–19°.

В планинския район най-студен месец е също януари, със средна температура от 3 до 5° под нулата в зависимост главно от надморската височина. Тук зимата е значително по-продължителна, отколкото в крайдунавската част – трае средно около 4 месеца. Най-ниските температури не спадат по-ниско от 20–25° под нулата, обаче температурата сравнително рядко се качва над нулата. Само при най-силните затопляния през януари максималната температура достига до 10–14° над нулата.

Във високопланинския район, който обхваща главно северните склонове на централната висока част на Стара планина, зимата е още по-продължителна – от 5 до 7 месеца. Тук най-студен месец е февруари, със средна температура от 6 до 9° под нулата. През зимните месеци температурата много рядко може да се качи над нулата, като при най-силните затопляния през февруари максималната температура не надвишава 5–8°. При най-силните студове минималната температура през януари и февруари достига до 26–30° под нулата.

Пролетта настъпва най-рано в Крайдунавската област. Тук средната температура на април е около 12°, а средните денонощни температури се задържат по-устойчиво над 10° още през първата половина на април. Последните пролетни мразове се случват средно докъм средата на април, но в отделни години мраз може да има и в началото на май. При най-силните застудявания през април минималната температура може да спадне до 5–6° под нулата. Максималните температури през април са сравнително високи – в някои случаи могат да достигнат до 32–35°.

Пролетта в припланинския район е сравнително по-хладна. Средната температура на април тук е около 10–10,5° и средните денонощни температури се задържат по-устойчиво над 10° към средата на април. Последните пролетни мразове се случват около средата на април, а в отделни случаи и около началото на май. При най-силните застудявания през април максималната температура може да спадне до 6–8° под нулата. Тук и през пролетта нерядко се проявява фьово затопляне, като в някои случаи максималните температури могат да достигнат до около 30°.

В планинския район пролетта е твърде хладна. Тук средната температура на април е около 4–6°, но при много силни застудявания през този месец максималната температура може да спадне до 12–15° под нулата. Пролетните мразове продължават докъм средата на май, а в отделни години и до началото на юни. Средните денонощни температури се покачват над 10° едва през първата половина на юни. При много силните затопляния, придружени с фьон, максималните температури могат да достигнат до 22–24°.

Във високопланинския район пролетните месеци и особено март и април имат все още зимен характер. Тук средната температура на април е от -2° до +2°, а абсолютната минимална температура може да достигне до минус 16–18°. В този район мразове се случват дори и през лятото. През пролетните месеци средната температура не се качва над 10°. Най-високите максимални температури не надминават 15–18°.

Лятото в крайдунавската част е изобщо горещо. Средната температура на най-горещия месец (юли) е около 23°, обаче най-високите максимални температури могат да достигнат до 41–42°. Дори и при най-силните застудявания минималните температури през юли не спадат по-ниско от 7–8°. В припланинския район лятото е сравнително по-прохладно. Тук средната температура на юли е около 19–21°, като най-големите горещини достигат до 36–40°.

В планинския район температурите през летните месеци са значително по-ниски. Тук средната температура на юли е от 12 до 15° в зависимост от надморската височина (н. в.). Най-високите максимални температури не надминават 28–30°. При много силни застудявания минималната температура дори и през юли може да спадне до около 0°. Във високопланинския район най-топъл месец е август със средна температура от 7 до 12° в зависимост от н. в. Тук най-високите минимални температури не надминават 20–25°. При много силни застудявания минималните температури могат да спаднат до 4–5° под нулата.

През есенните месеци температурните условия в крайдунавския район са приблизително същите, както през пролетните месеци. Средната температура на октомври е около 12°, като най-високите максимални температури достигат до 32–34°. Средните денонощни температури започват да се задържат по-трайно под 10° през втората половина на октомври. Първите есенни мразове тук настъпват средно към края на октомври и само в отделни години при много силни ранни застудявания могат да се случат и в началото на октомври. При най-силните застудявания през октомври минималните температури могат да спаднат до 4–5° под нулата.

В припланинския район есента е относително по-топла от пролетта. Тук средната температура на октомври е около 11–11,5°, а максималните температури могат да достигнат до 33–35°. Средната денонощна температура започва да се задържа по-устойчиво под 10° през втората половина на октомври. Първите есенни мразове започват средно от края на октомври, а в изключителни години могат да се случат и в края на септември. През октомври тук при много силни застудявания минималните температури могат да спаднат до 4–6° под нулата.

В планинския район температурите през есенните месеци са чувствително по-високи от тези през пролетните месеци. Средната температура на октомври тук е от 5 до 8°, като при най-силните застудявания минималните температури през този месец спадат до 10–12° под нулата. Средната денонощна температура спада под 10° в края на септември за по-ниските места и в началото на септември за по-високите места. Първите мразове в планинския район започват още от септември. През октомври най-високите максимални температури достигат до 20–25°.

Във високопланинския район температурите през есенните месеци са по-високи от тези през пролетните. Средната температура на октомври тук е от 1° до 6° (в зависимост от н. в.), като при най-силните застудявания минималните температури през този месец спадат до 12–15° под нулата. Тук поради голямата надморска височина мразове макар и рядко могат да се случат не само през есенните, но и през летните месеци.

2.2.4. Снежна покривка

В крайдунавската част на водосборния басейн първата снежна покривка се образува средно през първата декада на декември, а последната снежна покривка се стопява средно през първата декада на март. Обаче броят на дните, през които се задържа снежната покривка, е значително по-малък от така определения интервал – средно около 50 дни (т.е. само през около 50% от дните е възможна снежна покривка). Това се дължи на нередките затопляния през зимата, по време на които снежната покривка напълно се стопява. Най-продължително снежната покривка се задържа през януари – средно 18–20 дни. През този месец е и най-голямата средна дебелина на снежната покривка – около 15–16 см.

В припланинската част снежната покривка се задържа малко по-продължително – средно около 55–60 дни, като през януари има средно около 20 дни със снежна покривка при средна дебелина 15–16 см.

В планинския район снежната покривка се задържа много по-продължително време – средно около 120–150 дни. При това тук тя може да се стопява напълно само в началото и в края на зимата (главно през ноември, понякога и през декември, както и през март–април). Тук първата снежна покривка се образува средно към края на октомври, а последната се стопява към началото на май. През януари и февруари тук снежната покривка се задържа непрекъснато със средна дебелина 50–100 см.

Най-продължително време и с най-голяма дебелина се задържа снежната покривка във високопланинската част. Тук тя се образува средно през октомври и с малки прекъсвания (само в началото и края на зимата) се задържа чак до края на май. Най-голямата дебелина на снежната покривка е през март – средно 120 до 160 см.

2.2.5. Дефицит на влажността

Според годишните стойности на дефицита на влажността като области с най-голям дефицит се очертават Дунавската хълмиста част и Дунавският бряг между реките Искър и Янтра, както и някои Предбалкански полета, като Врачанско, Ботевградско и др., където дефицитът на влажността е между 5 и 5.5 мм.

В останалата част на Дунавската хълмиста равнина с Дунавския бряг, Предбалкана заедно със Софийското котловинно поле дефицитът на влажността е между 4 и 5 мм.

С по-малък дефицит на влажността (4 мм) се очертават Предбалканските места и високите Трънско и Самоковско полета.

Подобно на абсолютната влажност дефицитът на влажността бързо намалява с увеличаване на надморската височина и за високопланинските върхове – вр. Ботев, вр. Мусала и Черни връх, той достига най-малки стойности около 1 мм.

Така оформените според средните годишни стойности на дефицит на влажността области в общи линии се запазват и през отделните месеци.

За отбелязване е обаче, че през зимните месеци в областта с най-голям дефицит на влажността се включват и други места на Предбалкана, като Габрово, Севлиево, Дряново и др., които се оказват със значително по-голям дефицит на влажността, отколкото съответства на тяхната надморска височина.

През другите сезони тези различия почти изчезват, а вместо тях в областта с най-голям дефицит на влажността се включва по-голямата част на дунавския бряг и още някои места от Дунавската хълмиста равнина.

Естествено е, че в така оформените области средните месечни стойности на дефицита се менят в по-широки или по-тесни граници в зависимост от общата променливост на този елемент през годината.

През зимните месеци, поради това че действителното и възможното най-голямо влагосъдържание са най-малки в сравнение с другите месеци поради ниските температури на почвата и въздуха, дефицитът на влажността има най-малки стойности и се мени с височината в съвсем тесни граници.

Така например в по-ниските места от декември към февруари той се мени в граници от 0.7 (Горни Лозен) до 2.0 мм (Ботевград), докато на вр. Мусала остава 0.4 мм, а на Черни връх – от 0.5 до 0.7 мм.

С увеличаване температурата на въздуха, въпреки едновременното увеличаване и на влагосъдържанието, дефицитът расте.

През пролетните месеци за непланинските места дефицитът на влажността е между 3 и 3.5 мм през март, от 3.5 до 5.5 мм през април и между 5 и 7 мм през май.

Заедно с увеличаване на температурата измененията с надморската височина стават по-големи, за да станат най-резки през летните месеци, когато дефицитът достига максимални за годината стойности.

Така например, докато в непланинските места дефицитът през юни е между 6 и 8.5 мм, през юли и август между 8 и 12 мм, на върховете той се мени от 0.8 за юни до 1.7 мм за август на вр. Мусала и от 1.4 до 2.3 мм на Черни връх. Максимумът на дефицита на влажността за почти цялата водосборна област, включително и планините, настъпва през август. Изключение правят местата по Дунавския бряг и отделни места в Дунавската хълмиста равнина, за които той настъпва предимно през юли.

От лятото към есента и зимата дефицитът на влажността за ниските места намалява много рязко, докато за върховете, измененията остават все така малки, както и самият дефицит.

Докато за непланинските места през септември той е между 5.5 и 9 мм, през октомври между 3 и 4.5 мм, през ноември е само между 1.5 и 2 мм.

Годишната амплитуда на средно-месечния дефицит на влажността е най-голяма за местата с по-малка надморска височина и най-малка за високите планински части, например за Плевен е 10.5 мм, а за вр. Мусала 1.3 мм.

Дефицитът на влажността за непланинските места има и ясно изразен денонощен ход, който следва хода на температурата, т.е. по обяд той достига най-големи стойности. Този ход е рязко изразен особено през топлата част на годината.

2.2.6. Абсолютна влажност

В Дунавската водосборна област най-голямата средна абсолютна влажност – от 8 до 8.5 мм има ниската и крайдунавска част. В останалата част на равнината средната годишна влажност е между 8 и 7.5 мм в полите на Стара планина, а за Софийското поле – между 7 и 6 мм. В планинските части влажността е под 6 мм, като в най-високите им части спада и под 4 мм (на вр. Мусала 3.3 мм).

Това степенуване на отделните части на областта според тяхната абсолютна влажност се запазва в общи черти в течение на цялата година. През зимата, когато влажността е най-малка, различията в отделните области са по-слаби. През януари – месецът с най-малка абсолютна влажност, в хълмистата част на равнината абсолютната влажност е между 3.2 и 3.4 мм, в Самоковско поле – 3.1 мм, а във високите планински части – под 2.5 мм (на Черни връх 2.1 мм, а на вр. Мусала 1.7 мм). През лятото, когато въздухът е най-богат на водни пари, различията в отделните области са изразени по-ясно. През юли, месецът с най-голяма абсолютна влажност, по Дунавското крайбрежие влажността е малко над 13.5 мм, в цялата останала част на Дунавската хълмиста равнина и при планинските части на Стара планина влажността е между 13 и 12 мм, в Софийско – между 11.5 и 11 мм, в Самоковско – малко над 10 мм, а в планините – под 10 мм, като в най-високите им части тя е от 7 до 5.5 мм (Черни връх 7.7 мм, вр. Мусала 5.5 мм).

В средата на пролетта (април) влажността в целия район е с около 1 мм по-малка от годишната, а в средата на есента (октомври) – почти както годишната.

В планините, в някои припланински места и по Дунавското крайбрежие денонощният ход на абсолютната влажност е паралелен на денонощния ход на температурата. В останалата част на областта тази паралелност се запазва само през студената част на годината.

2.2.7. Относителна влажност

Средната годишна относителна влажност в почти цялата Дунавска водосборна област е между 70 и 75%, а в най-високите планински части – между 80 и 85%. В непланинските части най-голямата влажност настъпва през декември и януари. Тогава в северната половина на Дунавската равнина влажността достига до 85–88%, а в почти цялата останала част (включително и планините) се колебае между 80 и 85%, като само в най-високите части на билата е сравнително по-малка – около 75%. От февруари до април влажността в цялата непланинска част намалява до 65–70%, а в планините се задържа почти без изменение. През май в цялата страна влажността проявява слабо нарастване. В планините това нарастване продължава и през юни, като оформя един късно пролетен – ранно летен максимум във влажността. В най-високите планински райони този максимум има стойности от 65 до 90%. След това влажността навсякъде намалява, като в края на лятото (а в най-високите планински части в началото на есента) достига до най-ниските стойности в годишния си ход. През август в почти цялата Дунавска равнина и Софийско поле има влажност около 60%. В припланинските части влажността тогава е сравнително по-голяма – малко над 65%. В най-високите планински райони това намаление продължава и до септември, когато влажността спада до около 80%. След този късно летен, а за най-високите планински части ранно есенен минимум относителната влажност в страната расте до зимния, респективно есенния максимум.

Годишната амплитуда на относителната влажност в най-високата планинска част е от 7 до 10%, като с намаляване на височината непрекъснато се увеличава, за да достигне в северната половина на Дунавската низина до 25–27%. В почти цялата област минимумът в денонощния ход на влажността настъпва в следобедните часове, като през лятото той е особено добре изразен – с 30 до 35% по-нисък от сутрешната влажност. През зимата денонощната амплитуда е значително по-малка – от 5 до 10%. Във високите планински части амплитудата в течение на цялата година е още по-малка – само няколко процента. Като по най-високите върхове на Рила през лятото и първата половина на есента денонощният максимум се случва в следобедните вместо в сутрешните часове.

3. Хидроложка характеристика. Оттокообразущи фактори.

Дунавският район за басейново управление е част от международния речен басейн на река Дунав. На север граничи с Румъния, на изток с Черноморския район за басейново управление, на запад със Сърбия и на юг с Източнобеломорски и Западнобеломорски райони. Само р. Нишава и нейните главни притоци Ерма, Габерска и Височица събират води си от територията на България, но пресичат държавната граница със Сърбия на запад, където заустват в р. Дунав.

Дунавският район обхваща 45% от територията на България и преобладаващата част от територията на Северна България, т.е. на север от билото на Стара планина. Изключение прави р. Искър, която води началото си от Рила и по пътя си събира води още от Витоша, Плана планина, Лозенската планина, Люлин, южните склонове на Стара планина между Петрохански проход и Витиня, пресича Стара планина през Искърския пролом и след това приема притоци от северните склонове на Стара планина. На юг от билото на Стара планина е развита речната мрежа на р. Нишава с нейните притоци.

Дунавските притоци събират водите си от северните склонове на Стара планина или на Предбалкана. Най-водообилни са най-високите части в Западна Стара планина - Чипровска и Берковска планини, в Централната част около вр. Ботев (2376 м) - Калоферска, Троянска, Елено-Твърдишката и около вр. Вежен в Златишко-Тетевенска планина. В тази част на Балкана падат най-обилните за района валежи - годишните суми превишават 1000-1200 мм. По-обилните валежи формират и най-високи модули на речния отток, който в тези части на Стара планина превишава 20-25 л./сек./кв.км. По-голямата овлажненост, съчетана с планинския релеф, големите надморски височини и наклони са допринесли до силно развитие на гъстотата на речната мрежа, която там достига 1.5-2.5 км/кв.км и повече.

Водообилността на района в поречието на р.Искър - по Северните склонове на Рила е още по-голяма и се изразява с годишни валежи над 1200-1300 мм. Модулите на средногодишния отток превишават 35-40 л./сек./кв.км. Гъстотата на речната мрежа достига и превишава 3 км/кв.км.

В северна посока от билото на Стара планина, следвайки понижението на надморската височина се намалява и водообилността на водосборите и реките. Така вече в подножието на Стара планина приблизително по линията Монтана - Ловеч - Омуртаг годишните валежи спадат до 650-700 мм, а отточният модул - до около 4-5 л./сек./кв.км, а гъстотата на речната мрежа пада до 0.5 км/кв.км.

В придунавската част на равнината валежът намалява до 500-600 мм годишно, модулът на оттока - под 0.5-1 л./сек./кв.км и гъстотата на речната мрежа даже под 0.1-0.2 км/кв.км. В

Североизточна България - в поречието на Добруджанските реки вследствие на окаerstenостта на територията речните течения фактически изчезват и остават само сухи долини и корита, в които вода тече само при продължителни интензивни дъждове.

Очертаната закономерност в териториалното изменение на овлажнеността е различна за р. Искър на юг от Стара планина. Там посоките на изменение на овлажнеността се променят съобразно понижението на склоновете на долините и Софийската котловина, където годишният валеж спада до около 550 мм, модулът на оттока до 2 л./сек./кв.км и гъстотата на речната мрежа до 0.8 км/кв.км.

Изменението на овлажнеността на речните течения за всяка календарна година зависи от разпределението на валежите, снежната покривка и температурите на въздуха. Във високите планински части на района през зимата оттокът е нисък вследствие намаления приток на вода под дебелата снежна покривка и ниските температури. В тази част обилните дъждове през пролетта и високите температури, предизвикващи интензивно снеготопене, довеждат до рязко покачване на оттока, който достига максималните си стойности през април-май, когато месечният максимум като процент достига 15-20% от годишния, а като отточен слой достига стойности над 80 мм.

В по-ниските части на Дунавския район максимумът на пролетното пълноводие се измества към март-април вследствие на по-ранното снеготопене, като запазва максималната си процентна стойност, но намалява отточния максимум над 40-50 мм, за р. Русенски Лом - под 10 мм.

Пълноводието е най-концентрирано във високопланинските басейни - главно през април-май. В ниските райони то се размива във времето, като се увеличава неговата продължителност и намалява високата му част.

Маловодието е през летните и есенни месеци: от юни-юли до октомври-ноември, като минимумът е най-често през август-октомври.

През отделни години за високопланинските реки се оформя слабо есенно пълноводие и зимно маловодие, но типичното разпределение през есента показва само слабо покачване от летния минимум към пролетния максимум.

4. Хидрогеоложка характеристика и степен на използваемост на подземните води.

Дунавският район за басейново управление на водите обхваща по-голямата част от Северобългарската артезианска област, която включва първостепенните геоструктурни единици като Северобългарското сводово издигане, Ломската падина, целия Предбалкан и северните склонове на Западнобалканската тектонска зона. Само най-източната част – Варненският артезиански басейн се отнася към Черноморския район за басейново управление.

Дунавският район е най-интересният в хидрогеолошко отношение и е сравнително най-богатият на подземни води измежду четирите района. Предпоставка за това е запазената от силни тектонски нарушения мантийна покривка на Мизийската платформа, където в дебелите, от няколко стотин до 2-3 хил. метра, мезозойски седименти съществуват мощни резервори с пресни и минерализирани подземни води. В настоящата разработка се прави хидрогеоложка характеристика на пресните подземни води от зоната на активния водообмен,

които представляват интерес за различните видове водоснабдявания. Четири са отличителните черти на Дунавският район, които си заслужава да бъдат изтъкнати:

1. В района на Лудогорието са формирани обширни карстово-пукнатинни водоносни хоризонти сред дебелите до няколко стотин метра малм-валанжински и барем-аптски варовикови седименти. В южните и централни части на Северобългарското сводово издигане те образуват два етажно разположени водоносни хоризонта, разделени от дебелослойните хотривски мергели, а на север, поради фащиални изменения образуват общ карстово-пукнатинен водоносен хоризонт. Преобладава хоризонталното развитие на пукнатинните и карстови ходове, което е характерно за платформения тип карст. Всред дебелопластовите отложения се очертават зони на по-интензивно окарствяване и съответно по-висока продуктивност, които се уточняват в хода на детайлните хидрогеоложки проучвания.

Известно е, че в тази част на страната (източно от водосбора на р. Русенски Лом) липсва постоянен повърхностен отток. Водите на временно възникващите потоци понират в окарстените варовикови скали на речните легла и се превръщат в подземен отток. Това е причината в този край единствен източник за водоснабдяване да са подземните води. Експлоатацията им, обаче е твърде скъпа. Налага се изграждане на дълбоки до няколко стотин метра сондажи, а изпомпването на водата често е от 100 – 150 м дълбочина (67% от стойността на добитата вода е за електроенергия). Въпреки интензивната експлоатация от тези водоносни хоризонти, която се оценява на около 4 куб.м/сек., съществуват резерви от още около 6 куб.м/сек.

2. В Северозападна България съществува обширният Ломски артезиански басейн. В неговия обхват влизат части от средните и долни течения на реките Арчар, Лом, Цибрица, Огоста, Скът. В този басейн са формирани два значителни водоносни хоризонта – понтски и сарматски и един по-слабо водоносен – дакромански. Понтският хоризонт е в песъчливи пластове и съдържа порови води, а сарматският е изграден от различни видове седиментни скали (варовици, песъчливи варовици, пясъци), поради което водите в него са от смесен тип – пукнатинно-карстови-порови. Зоната на подхранване на понтския водоносен хоризонт се очертава като дъгообразна ивица в южната част на басейна. На север хоризонтът е покрит от по-млади отложения и той придобива напорен характер. Дренирането на хоризонта се извършва в р. Дунав. Въпреки значителните експлоатационни ресурси (не по-малко от 1 куб.м/сек) сегашното използване на тези води е твърде малко и е от порядъка на 200 куб.м/сек.

Сарматският водоносен хоризонт има обширно разпространение в цяла северозападна България – от р. Тимок до р. Искър. Неговите води дават началото на множество извори, като по-нататък той подхранва реките по цялото им протежение. Повечето от изворите са каптирани за местно водоснабдяване, така че възможностите в тази насока са почти изчерпани. По-нататъшно разширяване на експлоатацията е възможно чрез изграждане на сондажни кладенци след провеждане на съответни хидрогеоложки проучвания.

3. Планинският карст е развит предимно в района на Предбалкана. Водообилни карстови басейни са формирани във варовиците и доломитите на средния триас и в карбонатния фациес на горна юра - долна креда. Такива са карстовите басейни в Монтанско (поречие Огоста), във Врачанския Балкан (поречия Огоста и Искър), в Тетевенския антиклинорий (поречие Вит). Разтоварването на басейните се извършва чрез големи карстови извори, но водните маси са твърде неравномерно разпределени през годината – големи дебита през зимно-пролетния период и много по-малки през лятно-есенния период. Повечето от изворите са каптирани, обаче с оглед гарантиране висока обезпеченост за водоснабдяването, каптажите улавят твърде малък процент от годишния отток. Възможни са два пътя за по-ефективно оползотворяване на карстовите води:

- Ретензиране на зимно-пролетния отток в повърхностни водоеми и рационалното му разпределение през годината;
- Търсене на алтернативно водоснабдяване, т.е. максимално ползване на обилните карстови води през зимата и пролетта, след което да се посяга към съхранените ресурси на друг водоизточник (водохранилище), през летно-есенния период.

4. Особена привилегия на Дунавският район и то не само за хидрологията на района, но и в хидрогеоложко отношение е самото протичане по северната му граница на голямата европейска река. Макар че българският бряг на р. Дунав в по-голямата си част е висок, все пак съществуват десетина участъка, в които са запазени речните тераси, известни като Крайдунавски низини. В алувиалните отложения са формирани обилни водоносни хоризонти с много добри филтрационни показатели. Благодарение на пряката хидравлична връзка с реката е възможно привличане на извънредно големи количества речни води към високодебитни крайбрежни водоземни съоръжения – кладенци тип „Раней” и вертикални тръбни кладенци. От досегашната практика е установено, че привлекаемите водни ресурси по протежение на Крайдунавските низини са от порядъка на 300 – 500 л./сек./км. Освен това редица низини имат подземно подхранване от прилежащите към тях обширни водоносни хоризонти. Така в северозападна България Арчар-Орсойската, Цибърската и Козлодуйската низини получават подхранване от понтския водоносен хоризонт, а Островската – от сарматския водоносен хоризонт. В североизточна България обширната Бръшлянска низина (Побрежие) и Айдемирската низина се подхранват подземно от барем-аптския водоносен хоризонт. Всички сравнително големи крайдунавски градове като Видин, Лом, Козлодуй, Оряхово, Свищов, Русе и Силистра се водоснабдяват с подземни води от Крайдунавските низини. Подземни води от Бръшлянската и Айдемирската низини с помощта на системи от стъпални помпени станции се прашат далеч на юг за водоснабдяване на населените места в Лудогорието. От количествена страна, подземните водни ресурси на Крайдунавските низини не поставят никакви проблеми, единствено качествата на водите за питейни нужди имат съответни изследвания.

Общата преценка е, че Дунавският район разполага със значителни експлоатационни ресурси подземни води. Основно и най-лесно достъпно находище на пресни подземни води си остават речните тераси, в които водоносните пластове са с много добри филтрационни свойства и където съществуват условия за привличане на речни води към водоземните съоръжения. В североизточна България при отсъствието на постоянен речен отток, подземните води на горно юрско-долно кредния и барем-аптския водоносни хоризонти представляват главния източник за водоснабдяване. Карстовите води в планинската част на района представляват голям естествен ресурс, но те имат много променлив режим. Тяхното ефективно усвояване изисква нови водостопански и хидротехнически инфраструктурни решения в рамките на района за басейново управление.

Сумарната оценка за потенциалните експлоатационни ресурси на подземните води в Дунавския район възлиза общо на около 90 куб.м/сек, от които:

- 25 куб.м/сек или $800 \cdot 10^6$ куб.м/а се формират върху територията на района;
- 65 куб.м/сек или $2 \cdot 10^9$ куб.м/а са възможно привлекаеми води от р. Дунав

Сегашната експлоатация на подземните води в района е много трудно установима. По данни главно на НСИ за 1998 г. и според други архивни информационни материали общо в района се използват около 13.5 куб.м/сек или $425 \cdot 10^6$ куб.м/а (без да се вземат под внимание личните, семейни кладенци).

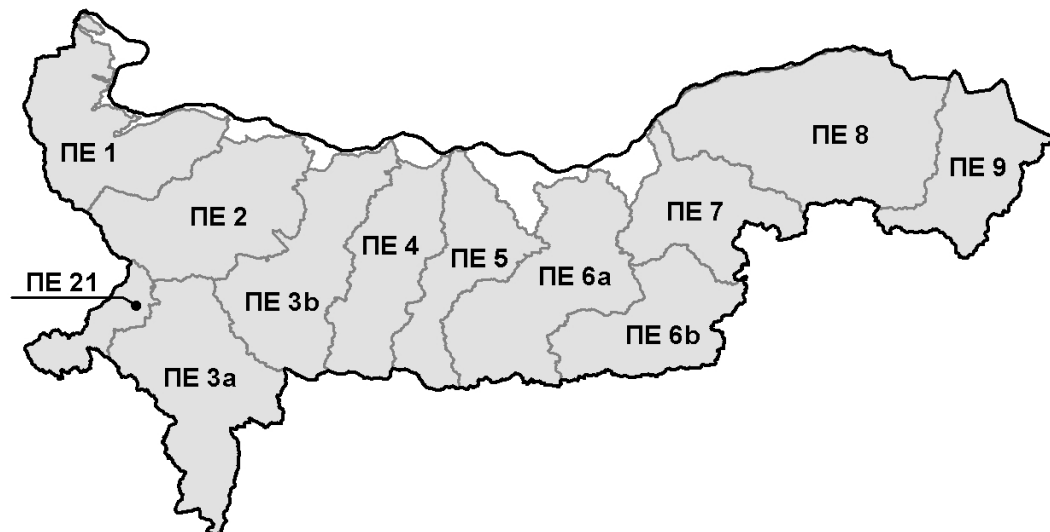
По отношение качествените характеристики, значителна част от подземните води в района отговарят изцяло на изискванията на съществуващия БДС 2823/83 за питейно

водоснабдяване. Друга част (съдържащи предимно незначителни количества амоняк, нитрити, нитрати или са с повишена температура) са пригодни- след хлориране и/или след смесване с други чисти води или се отнасят към термоминералните води. Трета част са пригодни за такива цели само след пречистване. Най-често срещаното замърсяване на подземните води е с нитрати, произхождащи от изкуствените торове върху селскостопанските земи. Локални органични замърсявания (нитрити, амоний и др.) се наблюдават около селища без канализационна мрежа. В някои от Крайдунавските низини (Карабоазка, Вардим-Новградска и др.) е възникнало засоляване на почвите и на подземните води поради плиткото залягане на водното ниво и незадоволителното действие на отводнителните системи.

Трябва да се обърне внимание на обстоятелството, че значителна част от пробите за хидрохимичен анализ са взимани от сондажни кладенци, без да е проведено необходимото водочерпене, вследствие на което се стига до заблуждаващи резултати. След хармонизиране на нашите нормативи с директивите на ЕС и препоръките на СЗО по отношение начина на пробовземане, методиката на хидрохимичните анализи, както и преразглеждане на пределно допустимите концентрации, ще се увеличи делът на подземните води, годни за питейно-битови нужди.

III ОПИСАНИЕ НА ПРОЕКТНИТЕ ЕДИНИЦИ

БДУВДР е разделена на няколко проектни единици в съответствие с *Методиката* (част А). Разделението беше утвърдено с Встъпителния доклад по договора. Карта на проектни единици, за които е извършена предварителната оценка на риска от наводнения е представена по-долу, като в таблицата след нея са описани основните поречия влизащи в проектната единица.



Фиг 2: Карта на предлаганите за работа проектни единици

По-долу са представени характеристиките на основните реки влизащи във всяка проектна единица, като реките Ерма и Нишава от ПЕ 21 са представени в I проектна единица.

1. I-ва проектна единица - “Реки на запад от р. Огоста”

Включва реките Ерма, Нишава, Тимок, Тополовец, Войнишка, Видбол, Арчар, Скомля, Лом, Цибрица и техните притоци.

Река ЕРМА (Трънска река)

Река в Сърбия и България, ляв приток на Нишава, в която се влива на територията на Сърбия под името Суковска река. Извират от Влашка планина (Сърбия). В България навлиза при с. Стрезимировци и тече на изток и север в алувиална долина, в която многобройните ѝ малки притоци са образували шлейф от наносни конуси. Минава през котловината Знеполе и северно от Трън образува живописен пролом (Ждрелото на Ерма).

След с. Бераинци р. Ерма навлиза в немного тясно дефиле, което продължава до Богойна махала, където реката напуска нашата територия и преминава отново в Сърбия. След границата реката продължава да тече в също такова дефиле, и то на доста голямо протежение. Влива се в р. Нишава при с. Градище.

В дефилето при Трън и след него наклонът на реката не е много голям и течението - сравнително спокойно. Крайречните лъки на това дефиле се използват най-вече за овощни и зеленчукови градини. Склоновете на дефилето са сравнително стръмни и почти обезлесени. Съществуват малки райони, залесени предимно с нискостеблени разредени гори (храсти).

Като по-важен приток на р. Ерма на наша територия това е р. Ябланица. Тази река води началото си от планинските възвишения от с. Ерул. В началото си тя е с планински характер,

а в района на Трън добива почти равнинен характер. След това тече в немного дълбоко дефиле и се влива в р. Ерма на границата ни със Сърбия.

Дължината на р. Ерма е 65 км, в България - 25 км. Водосборна площ, до гр.Трън, 360.5 кв.км. По-големи притоци са реките Ябланица (24.6 км), и Лишковица (15.5 км).

Река НИШАВА (Гинска река)

Река в средната част на Западна България и в Сърбия, десен приток на Южна Морава, в която се влива на запад от Ниш, Сърбия. Под името Гинска река извира от местността "Голямо мочурище", на около 0.6 км западно от вр. Малък Ком (висок 1959 м), Западна Стара планина. Тече на юг-югоизток в дълбока планинска долина, която обхваща южната част на Петроханския проход. На юг от с. Гинци, Софийска област завива и тече предимно в западна посока. На запад от с. Калотина, Нишава напуска територията на България и преминава през Царибродско и през Пиротското поле, където в нея се влива река Темска. След района на Бела паланка тя образува внушителната Сичевска клисура. В Сърбия Нишава преминава през градовете Цариброд, Пирот, Бела паланка, Нишка баня и Ниш.

По-големи притоци, които извират в България, но се вливат в Нишава на територията на Сърбия, са р.Ерма, Габерска река и р.Височка (Сребърна, дължина 16.7 км). Нишава има предимно карстово подземно подхранване и е една от българските реки, които са с най-голям повърхностен (при прииждане) отток. Реката е пълноводна, при с. Калотина през месеците февруари-април и маловодна през август-септември. Замръзва 30-40 дни годишно. Водите ѝ се използват от „Петроханската каскада” и за напояване. В поречието на река Нишава са разположени Годеч и селата Туден, Беренде извор, Калотина и други.

Водосборната площ на реката в България е 191 кв.км, а дължината ѝ е 218 км, от които 40 са в България.

Река ТИМОК

Река в Източна Сърбия, десен приток на Дунав, в който се влива на северозапад от с.Врџв, Видинска област. В приустийната си част служи за граница между България и Сърбия (около 15 км). Образува се от Свърлишки Тимок и Търговишки Тимок , които се сливат при Княжевец, Сърбия. До Зайчар, Сърбия, реката се нарича Бели Тимок. За начало на Тимок се приема Търговишки Тимок, който извира на Сърбска територия на северозапад от вр.Миджур, в Чипровско-Берковската планина, Западна Стара планина. Най-голям приток е Църна река. Дължина на река Тимок е 183 км, а площта на водосборния басейн 4630 кв.км. Маловодието на реката е през месеците август-септември. Пълноводие през март-април. В българския сектор водите на Тимок се използват за напояване.

Река ТОПОЛОВЕЦ

Тополовица – река в Северозападна България, десен приток на Дунав. Извира под името Мостище на 1.75 км североизточно от височината Връшка чука, Западен Предбалкан. Тече в каньоновидна долина на североизток и изток и край Видин рязко завива на юг. Долното ѝ течение във Видинската низина е коригирано. Дължина ѝ е 67.6 km, а водосборната площ 582.8 km². Най-големи притоци са Рабровска река (дълга 25.7 km) и Делийска река (33 km). Пълноводието на реката е през март - 18.8%, а маловодието през август-октомври (4.76-5.76% от годишния отток). През летните месеци често пресъхва. Замръзва 20-40 дни годишно (при с.Градец, област Монтана, през 1953-54 замръзва за 77 дни при максимална дебелина на леда 53 см). Използват се за напояване, през напоителния период се изпомпват около 3000 l/s вода. На Тополовец е язовир "Кула". Край реката са и селата Долни Бошняк, Тополовец, Рупци, Новоселци, Слана бара – Област Монтана.

Река ВОЙНИШКА

Река Войнишка се образува главно от два притока: Чичилска и Короманица. За начало е приета р. Чичилска, която извира източно от вр. Черноглав. Повечето от рекичките, образувачи началото на р. Чичилска, извираят от югоизточните склонове на вр. Връшка чука, а останалите – от северните склонове на вр. Черноглав. Горните части на водосборните области на тези рекички са гъсто залесени с широколистни гори и храсталаци. Надлъжните наклони на тези рекички са големи и по протежение на реките се забелязват доста скокове и водопадчета. Коритата на реките представляват дълбоки долини с много стръмни склонове, засипани с камъни и едър чакъл. Този характер на реката се запазва и по-надолу, след като събере водите на почти всички притоци. Във водосборната област на реката се забелязват и незалесени райони. През такива площи минават дерета, които са с пороен характер. Този си променлив характер по отношение на залесеността реката запазва чак до с. Гичка. Оттам нататък настъпва пълна залесеност на водосборната област, която стига докъм с. Буковец.

Другият приток р.Короманица води началото си от подножието на вр. Черноглав. Началото на този приток се образува посредством малки рекички, характерът на който почти не се отличава от този на рекичките, образувачи началото на р. Чичилска. По поречието на р. Короманица има по-слаба залесеност, по-големи оголени площи и преобладаващата залесеност е главно от храсти. Коритото на реката е сравнително дълбоко, а склоновете на водосборната област – стръмни. Уширение на долината и намаляване на надлъжния наклон се забелязва само в районите на с. Бранковци и с. Пседерци. Надолу почти до с. Буковец реката запазва един полупланински характер. От с. Медошевци започва плътно залесяване на склоновете към реката с високи широколистни гори. Това продължава докъм с. Буковец. Влива се в р. Войнишка при с. Бойница.

Река Войнишка запазва полупланинския си характер на около 3–4 км след вливането в нея на р. Войница. Оттам нататък реката навлиза в един почти равнинен терен - Търнянското поле. Дължина ѝ е 55.2 км, а водосборната площ 276.5 кв.км. Реката е коригирана в долното си течение. Корекцията е проведена с помощта на диги и три прага с височина 1–1.5 м. Преливниците се намират между с. Търняне и Буковец. Корекцията започва 4 км над с. Буковец и свършва до вливането ѝ в р. Дунав. Над с. Буковец на около 1.5 км с помощта на временен язовир е направено водохващане на напоителната система за напояване земите на селата Буковец, Търняне и Видбол.

Река ВИДБОЛ

Река Видбол протича в северозападна България под името Джоновец. Извира на около 300 м от вр. Бабин нос (1108 м) в Западна Стара планина. В горното си течение и част от средното тече на изток. След с. Макреш променя посоката си и тече на север през тясна долина, след което се влива в р. Дунав на 2.5 км южно от Дунавци, Видинска област.

Формира се от множество малки рекички (дерета). Тези рекички се оформят в три по-големи притока, които минават съответно през селата Раковица, Подгоре и Толовица и се събират към с. Цар Шишманово. В началото си тези притоци имат планински характер. Пълна и плътна залесеност, голям наклон и стръмни склонове на водосборните области, скатове и пр. По-надолу характерът на водосборната ѝ област се запазва с изключение на залесеността. Последната силно намалява, като само на отделни места се срещат райони, залесени с широколистни гори. Съществуват райони залесени с дъбови храсти. Този си характер по отношение залесеността р. Видбол запазва докъм с. Синаговци. Характерът на водосборната област в този участък е полупланински и хълмист, а наклонът на реката – по-малък. Коритото на реката е засипано с неголеми камъни, пясък и чакъл, наслоени от деретата (притоци на реката) с незалесени водосборни области и имащи пороен характер. Бреговете са в по-голямата си част скалисти и стръмни (с наклон към 40°). След вливането на р.

Грамадска при с. Синаговци, р. Видбол навлиза в напълно равнинен район. Напречният профил на долината в този участък е коритообразен. В долната част на реката е направена корекция, която не е достатъчна за провеждането на водите ѝ при големи валежи. Река Видбол има дължина 61.8 км, водосборната площ 329.8 кв.км и среден наклон 8.7 ‰. Маловодният период при устието е през месеците август-септември, а периода на пълноводие е през месеците март-април. Част от водите ѝ (около 150 л./сек.) се използват за напояване, така че отточният ѝ режим е слабо нарушен.

Река АРЧАР

Името на река Арчар е свързано с името на античната Рациария. Поречието на реката е в северозападна България. Извира от югоизточните склонове на вр.Бабин нос (на 300 м от върха). В горното си течение тече в тясна, със симетрични склонови долина, в средното образува долинно разширение, широко до 2 км. Тече на североизток и се влива се в р. Дунав при с.Арчар, Видинска област. Дължината на реката е 59.4 км, средния наклон 17.5‰, водосборна площ от 365.4 кв.км. Маловодният период при заустяването в р.Дунав е през август-септември (2.3-2.7% от годишния отток), а пълноводния период на реката е през март - април (16.2-18.2% от годишния отток). Средно годишната температура е от 7 °С до 13 °С. Ледови явления се наблюдават между 30–40 дни през годината. Водите ѝ се използват главно за напояване в незначителни количества и има почти ненарушен режим.

Река СКОМЛЯ

По-голямата част от водосбора на река Скомля е разположен на територията на Държавно лесничество „Белоградчик“. В долното течение на реката е направена корекция и тя се влива чрез канал в р. Дунав, южно от остров Керкенеца. Дължината на реката е 41.6 км, а площта на водосборния басейн е 162.8 кв.км.

Река ЛОМ

Старото име на р. Лом е Алмус, което произлиза от тракийска дума със значение река. Поречието на р.Лом се намира в северозападна България и се влива в р. Дунав при гр.Лом. Извира от Чипровско-Берковската планина, Западна Стара планина, на около 700 м североизточно от вр. Миджур. За начало на р. Лом е приета р.Бърза, която в средното си течение се нарича Голяма река. До с.Долни Лом, Видинска област, реката тече под голям наклон. От с.Ружинци, Видинска област, р. Лом тече на североизток в долина с асиметрични склонове и добре развити речни тераси по левия бряг на реката. В долното си течение речната долина се разширява, а наклона ѝ намалява да 1.5 ‰ (среден наклон 19.1‰). Дължината на р. Лом е 92.5 км. По-значителните ѝ притоци са Лява река(дължина 6.8 км), р. Краставичка (11.9 км), Стакевска река (33.8 км), Чупренска река (26.5 км), Нечинска бара (30.4 км). При заустяването си в р. Дунав маловодието е през август-септември (2.4-2.9%), а пълноводието през март-април и май (14.3-18.0%). Замръзва за около 20–40 дни годишно. В басейна на р. Лом са изградени 6 язовира, между които е яз. Дреновец. Водите ѝ се използват за производство на електроенергия (ВЕЦ „Китка“, ВЕЦ „Горни Лом“, ВЕЦ „Фалковец“) и за напояване(от няколко помпени станции се вземат над 100 л./сек. вода). При устието на реката е изградено зимно пристанище за българския дунавски флот.

Река ЦИБРИЦА

Старото име на р. Цибрица е Цибрус или Циабрус. Поречието ѝ се намира в северозападна България и се влива в р. Дунав югоизточно от с.Долни Цибър, област Монтана. Извира от местността Влашко поле, на около 1.7 км северно от Шеров връх и вр.Костин в Широка планина, Западен Предбалкан. Тече на североизток през Предбалкана и Дунавската хълмиста равнина в широка асиметрична долина (с по-стръмни източни склонове). Образува меандри и тече през обработваеми земи. За защита от наводнения в долното ѝ течение реката е коригирана и са изградени диги вследствие, на което за около 20 години речното корито се

вкопава около 2 м в терена. Средният наклон на течението на р. Цибрица е 7.3‰, гъстотата на речната мрежа в басейна ѝ е 0.30 км/кв.км и дължина ѝ е 87.5 км. По-изразен пълноводен период е през март - 15.3%, а маловоден през август - 3.7% от годишния отток. Река Цибрица има сравнително променлив отточен режим. През пролетното пълноводие се оттичат 54.78% от годишния обем на оттока, а през летния период – около 12%. Реката замръзва за около 20-40 дни през годината. Водите ѝ се използват главно за напояване.

2. II-ра проектна единица - “Р. Огоста”

Проектна единица 2: :Река Огоста“ включва р. Огоста и нейните притоци.

Река ОГОСТА

Река Огоста, която в древността е носила името Аугуста, тече в северозападна България и се влива в р. Дунав на около 6.5 км западно от гр. Оряхово. За начало на р. Огоста е приета Чипровска река, която извира на около 0.7 км изток-югоизточно от вр. Вража глава (1936 м) в Чипровско-Берковска планина, Западна Стара планина. Тече предимно на североизток в тясна планинска долина. На север от Монтана навлиза в Дунавската хълмиста равнина, където долината ѝ е плоска, с асиметрични склонове и обширни речни тераси. На северозапад от гр. Мизия заедно с р. Скът (има друг водосборен басейн) тече в общо коригирано корито с дължина около 7 км. Дължина на реката е 144.1 км, с водосборна площ от 3157.1 кв.км. Река Огоста приема водите на около 40 притока, най-големи от които са Превалска река (дължина 19.3 км), Лопошанска Огоста (17.0км), Дългоделска Огоста (29.3км), Берковска река (16.8 км), Бързия (35.1 км), Шугавица, Ботуня, Въртешница (38.2км), Черна река (12.9 км), Рибине. При гр. Мизия реката е пълноводна през месеците март-май (14.38-15.92%) и маловодна през месеците август, септември и октомври (3.1-3.7%). Замръзва за около 20–40 дни през годината. В поречието са построени 4 ВЕЦ-а. На дневно изравнени води са трите централи на Петроханската каскада – „Петрохан” (водовземане чрез 51 водохващания), „Клисура” (водохващания на реките Широка и Бързия), „Китка” (4 водохващания), на течащи води – „Чипровци”. През 2002 г. е открита ВЕЦ „Огоста” под яз. „Огоста”. Централата е построена от френско-българското дружество „Мекамиди Огоста”. Антропогенното въздействие върху речните течения е в резултат на използването на водите за питейно-битово и промишлено водоснабдяване, напояване, енергопроизводство.

Река СКЪТ

Река Скът, която в древността е носила името Сцитус, тече в северозападна България и се влива в р. Дунав през общо коригирано устие с р.Огоста. Извира от северозападния склон на рида Веслец (в местността Речка в подножието на Маняшки връх), Западен Предбалкан. Тече в плитка долина, като прави много завой, обхожда от запад възвишението Борованска могила, Западен Предбалкан. От с.Оходен, Врачанска област, навлиза в Дунавската хълмиста равнина, където тече под много малък наклон (при гр. Мизия 3‰) и образува много меандри. Долината ѝ има асиметрични склонове – полегат ляв и стръмен десен склон. Дължина ѝ е 134 км, а площта на водосборния басейн 1074.1 кв.км. По-големи притоци са р. Бързина (37.4 км) и р. Грезница. Пълноводието ѝ е през месеците февруари, март и април – 11.4-15.8% от годишния отток, а маловодието е през месец август - 3.8%. През някои години пресъхва в горното си течение. През пролетта на 1954 г. предизвиква голямо наводнение. Корекцията на коритото ѝ и направените диги сега предпазват околните земи от наводнения. Замръзва за около 20-40 дни през годината. Водите ѝ се използват за напояване. В поречието на р. Скът са построени 41 малки язовира с общ завирен обем около 16 млн. куб.м. Във водосборния басейн на р. Скът са разположени гр. Бяла Слатина и селата Горно Пещене, Голямо Пещене, Комарево, Бъркачево, Галиче – Врачанска област, и други.

3. III^{та} проектна единица - “Р. Искър”

Проектна единица 3 „Река Искър“ според *Методиката* на МОСВ е разделена на две проектни единици:

„Река Искър 3a – част 1” - включва р. Искър и притоците ѝ от извора до с. Ребърково.

„Река Искър 3b - част 2” - включва р. Искър и притоците ѝ от с. Ребърково до вливането ѝ в р. Дунав.

Река ИСКЪР

Река Искър е най-старата река на Балканския полуостров. Тя е единствената река запазила първоначалната си посока след станалите по-късно големи промени на земната повърхност. Древното ѝ име е Оскиос и по-късно Ескус. Водосборът на р.Искър е 8646 кв.км. В сравнение с другите поречия, р.Искър притежава един от най-продълговатите басейни със средна ширина 30 км, във връзка, с което е и големия ѝ коефициент на развитие на вододелната линия. В административно отношение обхваща по-голяма част от Софийска, Плевенска и Врачанска области.

Река Искър е най-дългата река в България – 368 км, тече от юг на север и се влива в р.Дунав. Гъстотата на речната мрежа е 1.1 км/кв.км. Има 25 притока, от които по-големи са р. Палакария (39.2 км), р. Стари Искър (65.2 км), Сливнишка река (38.1 км), р. Златна Панега (50.3 км), р. Батулийска (40.2 км), р. Малък Искър (85.5 км). Средният наклон на реката е 6.7‰ с денивелация от 2475 м. Средният наклон на притоците варира между 1‰ (р. Блато) и 162‰ (р. Пряка). Гъстотата на речната мрежа на притоците е в границите от 0.7 км/кв.км (р. Блато) до 3.3 км/кв.км (р. Лакатница).

Река Искър се образува от реките Бели, Черни и Леви Искър, известни под общото име Искрове. За начало на реката се приема р. Черни Искър. Той е най-многоводен от трите Искрове и до сливането си с Леви Искър при с. Мала църква събира водите от северния склон на Рила. В р. Черни Искър се вливат множество не големи притоци като Урдина река, Мальовишка река, Прека река, р. Лопушница и др. Всички те са с планински характер и с не големи водосборни области - от 10 до 20 кв.км. С по-голяма водосборна област (63.8 кв.км) прави изключение р. Лакатница, която води началото си от Белчинската планина. Надлъжните им наклони са много големи. Реките текат в дълбоки долове с много стръмни скатове. Водосборните им области са почти изцяло залесени с борови гори. Речните корита са покрити с едри камъни и чакъл. След събирането на Искрове в землището на селата Мала църква и Бели Искър реката носи вече името Искър. Тя е буйна с много голям наклон и влачеща сила, преминава под Шишманов връх в късата теснина на Доспейската планина и навлиза в Самоковското поле. Тук Средна Рила се съединява със Северозападна Рила чрез мочурливата седловина Кобирино бранище. Тя е вододел между Рилска река и р.Леви Искър. Най-мощен дял на Източна Рила е Мусаленският. Той има обширно било, над което стърчат най-високите върхове на Рила като остри скалисти конуси, каменисти сипеи. Там са изворите на р. Мусаленска Бистрица.

Самоковското поле е най-високото поле в България – 950 м н.в., обградено от Рила, Верила, Плана и Ихтиманска Средна гора. През Самоковското поле до яз. Искър долината на р.Искър е доста широка и в по-голямата си част заета от обработваеми площи. Коритото на реката е широко (около и над 100 м) и е насипано с едър и дребен чакъл и пясък. От яз. Искър започва Планско-Лозенското дефиле, дълго около 24 км, което свършва при с.Герман, откъдето пък започва Софийската котловина. Водите от северните склонове на Плана се оттичат чрез левите искърски притоци Егуля, Планщица и Вуйна река, от южните – чрез р. Палакария.

Средното течение на р. Искър започва от с. Герман. Реката тече на север, като при гр. Нови Искър напуска Софийската котловина и навлиза в Старопланинския пролом. Тук напречния профил на долината е силно вдълбан, със стръмни склонове. Софийското поле е със средна височина 550 м, има елипсовидна форма с дължина 75 км с посока северозапад - югоизток и широко около 20 км. Софийското поле е синклинална котловина, някогашно езеро и е покрито с около 250 м дебели езерни, алувиални и делувиялни наноси. Река Искър тече през него в коригирано корито, разделена на ръкави, като в миналото често се е разливала и наводнявала заобикалящите я земи. В сравнително равното Софийско поле, р. Искър е развила доста сложна речна мрежа и приема множество притоци. Още при с. Герман и кв. Горубляне тя се разклонява, като на изток се отделят няколко ръкава, които се отправят към с. Казичене, а при с. Долни Богров се съединяват с р. Лесновска, известна още с името Стари Искър. Източните ръкави на р. Лесновска се съединяват с главното течение на р. Искър между селата Кубратово и Славовци. В южната част на Софийското поле р. Искър има по-голям наклон, започващ от 6.7‰ и достигащ около с. Чепинци до 3.6‰, докато оттам до гр. Нови Искър наклонът му е около 0.64‰. В горната част на полето р. Искър носи груб нанос, а в северната част – повече пясък и тлак.

Старопланинската част на долината на р. Искър представлява един дълбок и красив пролом. Страничните склонове надминават 200-300 м височина. Дължината на пролома между кв. Курило и с. Лютиброд е около 70 км. В по-голямата част от него р. Искър има северна посока, но при с. Лакатник прави завой под прав ъгъл и взема източна посока. Между гр. Нови Искър и с. Бов, Искър тече през по-лесно ерозирани скали, затова и пролътът тук е доста широк. Тук са изработени и запазени по-добре терасите на р. Искър. След с. Лъкатник до с. Лютиброд Искър тече през мезозойски кредни варовици, поради което проломът е тесен на места дори каньонообразен. В началото на пролома до с. Реброво наклонът на р. Искър е 0.75‰ и реката тече спокойно и прави меандри, дори някъде и острови. От с. Реброво до с. Лютиброд наклонът се увеличава на средно 4.1‰ и реката тече бързо, образувайки тясно и издълбано корито. Пролътът на р. Искър в Стара планина има малка ширина, защото водоразделните била на оградните планини са на малки разстояния от реката, поради което не са могли да се развият големи притоци. Освен това в някои от оградните планини, особено Врачанската, Понорската и др. преобладават варовикови скали (карст), в които се губят част от повърхностните води.

В предбалканските възвишения р. Искър образува четвъртия си пролом, който започва от с. Лютиброд и свършва между гр. Червен бряг и с. Чомаковци. Дължината на този пролом е около 64 км и среден наклон между с. Лютиброд и гр. Роман 2.59‰, а между Роман и Чомаковци 1.38‰. Оттук до с. Карлуково р. Искър тече в източна посока, а след до с. Чомаковци – в северна. Пролътът е с доста уширения, достигащи до повече от един километър ширина, където р. Искър прави значителни меандри и островчета.

От с. Чомаковци започва долното течение на р. Искър, което продължава до вливането ѝ в р. Дунав. В тази част долината на реката е вдълбана в льосовата покривка на равнината, широка е, но все пак малко стеснена от съседните поречия Вит и Скът. Дясната страна на долината на Искър е по-висока и с по-стръмни склонове отколкото лявата. В миналото речното корито е издълбано в алувиално дъно и поради малкия наклон, реката е правила меандри и е имало заблатени места. Сега р. Искър тече в коригирано корито до р. Дунав – около 17 км. В коригирани легла текат и някои от притоците му Блато, Стари Искър, Какач, Крива река и др. В Дунавската хълмиста равнина ерозията и льосонавяването допринасят много за разнообразието ѝ. Състои от много льосови платна разпокъсани от реките. Залесеността е около 30%, което е от значение за описание условията за формиране на речния отток. Тя е добре развита по северните склонове на Рила и Стара планина, Лозенска, Шипочанско-Ихтиманска планини, южните склонове на Стара планина включително

Драгоманските и Сливнешките възвишения в Предбалкана, а липсва в полетата на Самоков, Ботевград, София и северно от линията с.Зверино-с.Липница - с.Караш-с.Блъсничево през цялата Дунавска равнина до р.Дунав.

Река МАЛЪК ИСКЪР

Река Малък Искър е най-големият приток на р. Искър. Неговата дължина от гр. Роман(където се влива в р.Искър) до етрополските върхове Баба (1787 м) и Свещиплаз (1889 м) е равна на 85.5 км. Водосборната област, която има ветрилообразна форма, възлиза на 1283,6 кв.км. Река Малки Искър има много притоци и сложна речна мрежа. Тя започва от билото на Етрополския балкан, протича през Етрополската котловина, като приема преди гр.Етрополе р. Равна, а в града и водите на карстови извори. На север от Етрополската котловина р.Малки Искър приема Лопенска река, която преминава през дълбоката Лопенска долина с множество карстови извори и мочурища, и която може да се твърди, е по-пълноводна от главната река Малък Искър. Отляво р. Малки Искър приема Осиковската река. На север от Ботевградския подбалкан при с. Своде, р. Малък Искър приема най-големия си приток – р. Бебреш. Тази река води началото си от Ботевградския (Арабаконашки) проход, преминава от северна в северозападна посока на Ботевградската котловина, като събира водите на Стара планина от вр. Козница на запад до Етрополско – Правешкия Балкан на изток, завива на югоизток, като пресича Ботевградския Предбалкан и като мени посоката към изток, достига р. Малък Искър при с. Своде. След вливането на двете реки, р.Малък Искър става по-пълноводна, тече през дълбоко врязана тясна долина с малък наклон (3‰) и при гр.Роман се влива в р.Искър. Река Бебреш е дълга 46 км, а водосборната ѝ площ възлиза на 492.5 кв.км.

4. IV^{та} проектна единица – „Река Вит”

Проектна единица 4 „Река Вит“ включва р. Вит и нейните притоци.

Река ВИТ

За начало на р. Вит е приета р. Рибарица, която събира водите си под високите старопланински била при вр. Вежен. Отначало реката има северозападна посока, след това приема североизточна посока, която запазва до вливането си в р. Дунав при с.Сомовит. Дължината на реката е 189 км с площ на водосборната област 3225 кв.км. Средният наклон на реката е 9.6‰, а гъстотата на речната мрежа е малка – едва 0.5 км/кв.км, което се дължи главно на формата на водосборната област и малката ѝ надморска височина. Река Вит води началото си от Стара планина. Тя се спуска по северните склонове на Златишко-Тетевенската планина, събира водите на Предбалкана и протича през Дунавската равнина. Границата между тези две морфоложки области е отчасти тектонска, отчасти орографска. Броят на притоците е малък. Река Вит има около десет притока с дължина над 10 км, от които най-голям е р.Каменка с дължина 49.2 км и водосборна област 498.2 кв.км. Те събират водите си от места със сравнително малка надморска височина. Десните притоци р.Катунецка, р.Каменка и р.Калник са много по-силно развити от левите. Средната надморска височина на водосборната област е едва 404 м. Средният наклон за притоците варира в твърде широки граници - между 8‰ за р.Кайлъка, която е най-близко разположеният до устието на главната река приток и 155‰ за р.Косица, приток на Черни Вит.

За начало на р. Вит се приема р. Бели Вит, която носи това си име след вливането на реките Бели и Черни Вит. За начало пък на Бели Вит се приема долът на р.Рибарица. В най-горното течение надлъжният наклон на реката е много голям - над 200‰, но към Тетевен достига 10 ‰. Водосборната област на р. Бели Вит представлява красива продълговата планинска котловина, заобиколена от масивите на северните склонове на Стара планина, гъсто

прорязани от множеството притоци. Формата е силно продълговата (средна ширина 25 км), което не дава възможност за развиване на една по-гъста речна мрежа. По отношение на речното легло може да се изтъкне следното: в горното течение (над с.Рибарица) речното корито е скалисто, напълно стабилно. Бреговете са стръмни на места с отвесни скали. От с.Рибарица надолу върху скалистата основа има известно застилане на речното легло с едър речен чакъл, което обаче съвсем не пречи на стабилността на коритото. Размътването на р. Вит става чак след вливането в нея на р.Калник, идваща откъм с.Голяма Железна. От смесието надолу чак до с. Садовец р. Вит държи все северна посока, като само на отделни места (най-вече между селата Гложене и Пещерна) прави отклонения от тази посока. До с.Гложене характерът на водосборната област е почти същият, както на реките Бели и Черни Вит до смесието им. Залесеността е добра, като растителността е вече по-рядка и по-нискостеблена. Речната долина в този участък е тясна със стръмни, на места скалисти брегове. Няма никакви значителни притоци, а само стръмни и къси долове, които през по-голямата част на лятото са без отток. Речното легло е покрито с каменни блокове и едър речен чакъл и в този участък реката няма пороен характер. От с. Гложене надолу речната долина започва да се разширява, бреговете на долината стават по-ниски и по-полегати, като към с.Садовец напречният профил на долината става коритообразен. Реката започва да меандрира, наклонът значително намалява. При с.Пещерна реката навлиза в теснината Боаза. С излизането си от Боаза, р. Вит придобива вече напълно равнинен характер – слаб наклон, ниска, хълмиста, почти обезлесена водосборна област, което състояние продължава до вливането ѝ в р. Дунав. Следва да се отбележи, че р. Вит, особено от с. Дерманци надолу, има толкова слаб наклон, че дори не се забелязва движение на водата. При с. Гложене една доста голяма част от водата на р. Вит се губи, като е установено, че тя отива в карстовия извор на р.Златна Панега. Правят се изследвания за установяването на това дали всичката вода на р. Златна Панега идва от р. Вит или има и друго подхранване. При устието стръмният крайдунавски бряг между реките Искър и Вит отстъпва навътре и между него и р. Дунав се образува крайдунавската низина Черно поле (Карабоаз), която всъщност представлява старо легло на р. Дунав, сега запълнено с алувиални материали и лъос. По отношение на горите поречието на р. Вит е едно от добре залесените поречия в страната, като около 30% от цялата площ е залесена.

5. $V^{та}$ проектна единица – „Река Осъм”

Проектна единица 5 „Река Осъм“ включва р.Осъм и нейните притоци.

Река ОСЪМ

Река Осъм се образува от сливането на реките Черни и Бели Осъм, като за начало е приета р.Черни Осъм. Тя събира водите си от вр. Левски и м. Венците. В горното си течение Осъм има северна посока, от гр. Ловеч завива на североизток, като запазва тази си посока до гр. Левски. Оттам прави отново остър завой и взема северозападна посока, която запазва до вливането си в Дунав, 5 км източно от гр. Никопол. Средният наклон на реката е 5.7 ‰, а гъстотата на речната мрежа е едва 0.4 км/кв.км. Причините за тази малка гъстота съвпадат с тези изтъкнати при описанието на р.Вит по-горе. Най-малката гъстота на речната мрежа е при р. Мечка – 0.15 км/кв.км и от десетината притоци само три имат гъстота на речната мрежа над 1 км/кв.км, като с най-голяма гъстота от 1.6 км/кв.км, е Команска река. Река Осъм в средното си и долно течение силно лъкатуши и прави големи завойи и осморки, откъдето е получила и името си. Това се отразява на нейния коефициент на извитост, който има значителна стойност – 3.1 и рязко се отличава от коефициентите на извитост на притоците, които имат стойност от 1.04 за р. Мечка до 1.6 за р. Суха. Водосборната област на р. Осъм е по-слабо залесена в сравнение с тази на р.Вит. Така от 2824 кв.км обща водосборна площ, залесени са по-малко от 25%. Равнинният участък на р. Осъм надолу от с. Градище е напълно

обезлесен с изключение само на малки площи от десния водосбор, главно по брега, които са покрити с редки дъбови и нискостъблени гори и върби, заемащи едва 8 % от цялата площ. Речните долини, както на р.Черни Осъм, така и на р.Крайовищица до м. Смеснето са тесни, дълбоки, със стръмни и на места скалисти склонове. Речното легло е напълно аналогично на това на р. Бели Осъм с тази разлика, че по дъното преобладават по-едри скални късове. От с. Черни Осъм надолу речната долина значително се разширява, като дъното върху основната скала е затрупано вече с по-дребен влачен материал. Независимо от това р. Черни Осъм няма изразен пороен характер. След събирането на реките Черни и Бели Осъм, малко под гр.Троян, реката носи името Осъм. Оттам надолу р. Осъм държи северна посока до гр. Ловеч и преминава през предимно пресечена хълмиста местност. В този участък (Ловеч-Градище) надлъжният наклон на реката става около 1%. Притоците от гр.Троян надолу имат слабо изразен пороен характер, в резултат на което при вливането им в р.Осъм се образуват малки наносни конуси и речното корито на главната река добива вече по-друг облик. От гр.Ловеч река Осъм навлиза в Дунавската равнина, като до с. Градец държи североизточна посока, а след това до вливането си в р. Дунав тече почти в северозападна посока. В този участък, поради извънредно слабия наклон на терена, р.Осъм прави извънредно много меандри. От гр.Ловеч до устието реката силно меандрира, а напречният профил е вече ясно изразен. Водосборната област в равнинния участък на р. Осъм е напълно обезлесена с изключение само на известни площи от десния водосбор, които са покрити с редки дъбови гори. Тук р. Осъм приема няколко притока с чисто полски характер – р. Бара, р.Лом, р.Мечка и др. Към устието речната долина се изменя, като напречният ѝ профил става трапецовиден със стръмни, но ниски склонове. Речното легло, както вече бе споменато, криволичи извънредно много и е сравнително стабилно. При високи води се забелязва изравняване на брега и слаби вертикални деформации. Дъното е песъчливо-тинесто. Река Осъм се влива в р.Дунав при с.Черковна.

6. VI^{та} Проектна единица – „Река Янтра”

Проектна единица 6 „Река Янтра“ според *Методиката* на МОСВ е разделена на две проектни единици:

„Река Янтра 6а - част 1” - включва главната р.Янтра, след вливането на р. Лефеджа до вливането ѝ в р.Дунав, както и левите притоци - Росица, Сеновска, Елийска, Студена река.

„Река Янтра 6б - част 2” - включва р.Янтра от извора до следустията на р. Лефеджа и десните притоци - Дряновска, Белица, Лефеджа.

Река ЯНТРА

Река Янтра води началото си от така наречената Голяма поляна под вр. Атово падале. Водите си черпи от шест неголеми извора, които се събират в една глава (образуват общ извор) с диаметър около 3.5 м. Дебитът на този извор е около 30 л./сек. От извора на р. Янтра до вливането в нея на р. Бяла коритото на реката е доста стръмно и е с наклон приблизително 30‰. Реката е много буйна, изпъстрена е с доста водопади, шумна и пенлива. Коритото ѝ е покрито с камъни с различни размери, а самото дъно е от скален произход. След с.Априлово до гр.Габрово, р.Янтра навлиза в горната част на средното си течение. Коритото на реката тук достига до 40 м ширина. Бреговете са отвесни с височина до 2 м, а на няколко места (района на кв. Етърът) реката, получава значителни оширения, като бреговете изчезват и се заместват със слабо наклонени плоскости (поляни). Дъното ѝ е покрито с чакъл и пясък. От гр.Габрово до с.Самоводене р.Янтра протича през долната част на средното си течение. Излизайки от гр.Габрово р.Янтра е оформена вече като голяма река вследствие на няколкото притока, които вливат в нея доста вода. Долината ѝ е широка и почти изцяло се заема от обработваеми земи. Коритото на реката достига до 60 - 80 м и е оградено със сравнително немного високи брегове (до 3 м). По дъното му вече не се наблюдават камъните, характерни

за горното течение, а е покрито с дребен чакъл и пясък. Скоростта на водата е ниска, вследствие на което се срещат вирове, острови и пр. От гр.Велико Търново надолу до към с.Раданово р. Янтра навлиза в своето долно течение. Напречният профил на долината е разлят, трапецовиден. Тук течението е напълно спокойно и тихо. Коритото се разширява, като в района на с.Темниско и гр.Долна Оряховица надминава 100 м. На много места реката тече по няколко ръкава, между които е израснал едър ракитак и върбалак. На места бреговете достигат до 4 м, а на места са толкова ниски, че с много слаб наклон се съединяват с прилежащите обработваеми площи. Главно в участъка между с.Темниско и гр.Долна Оряховица реката силно меандрира. Дъното е пясъчливо-чакълесто. Река Янтра е дълга 285.5км и води началото си от подножието на вр. Хаджи Димитър при кота 1340 м н.в. До гр. Велико Търново реката тече в североизточна посока, след това завива на изток, прави остър десен завой и приема северна посока, която посока запазва до вливането си в р. Дунав под с.Кривина с кота 18 м. Водосборната област е 7861.6 кв.км. Поради силното си лъкатушене особено в средното и долното си течение, р.Янтра има голям коефициент на извитост – 3.1 и малък среден наклон – 4.6 ‰. Ниските стойности за гъстота на речната мрежа, характерни за двете съседни западни поречия на реките Вит и Осъм, са налице и тук. Гъстотата на речната мрежа за главната река е 0.7 км/кв.км, а за нейните притоци варира между 0.3 км/кв.км (р. Елийска) и 1.5 км/кв.км (р.Острешка). От всичките тридесет притока с дължина над 10 км едва девет имат гъстота на речната мрежа над единица. За поречието на р.Янтра влияние върху малката гъстота на речната мрежа оказват не толкова формата на водосборната област и броят на притоците, колкото малката надморска височина на водосборна област (470 м) и в частност малката надморска височина в началото и при горното течение на реките в поречието. Средният наклон на реките е в границите между 10.6 ‰ (р.Лефеджа при с.Бреговица) и 48 ‰ (р.Плачковска). Изключение правят само четири притока със среден наклон между 71 ‰ и 124 ‰ (р. Козята). По-значителни притоци на р.Янтра са реките Росица (с дължина 164.3 км и водосборна площ 2261.9 кв.км), р. Лефеджа (с дължина 91.8км и водосборна площ 2458.2 кв.км), р. Джулюница (с дължина 85.3 км и водосборна площ 864.3 кв.км) и др. За горното поречие на р.Янтра са характерни високите планински ридове и върхове на Стара планина. Голямата лабилност на основните скални, представени главно от мергелни пясъчници, е допринесла за голямото разчленяване на терена от силно развитата и дезориентирана хидрографна мрежа. Горите в поречието заемат 28 % от цялата водосборна област. Те са предимно два вида – букови гори и широколистни нискостеблени, като по-значителни от тях се намират във водосборната област на р. Лефеджа. Така залесеността към ХМС при с.Водолей на р.Росица е 27%, а към ХМС Бреговица на р. Лефеджа е 42%. От вливането на р.Лефеджа до устието на р.Янтра залесеността значително намалява, като се простира главно от дясната страна на реката. След с.Полско Косово до устието, водосборът е напълно обезлесен. Цялата долина в тази част е заета от обработваеми площи. При такъв характер на водосборната област реката се влива в р. Дунав.

7. VII^{ма} Проектна единица – „Река Русенски Лом”

Проектна единица 7 „Река Русенски Лом“ включва р.Русенски Лом и нейните притоци.

Река РУСЕНСКИ ЛОМ

Река Русенски Лом се образува от сливането на реките Бели и Черни Лом. За условно начало на реката е приета р. Бели Лом, южно от гр. Разград с кота 360 м. Река Черни Лом извира югоизточно от гр. Попово при кота 18м. Двата главни клона, реките Черни и Бели Лом, имат дължина до сливането си съответно 130 и 140 км, като от с.Сеново р.Бели Лом приема западна посока, а р.Черни Лом от с.Широково тече на североизток. Двете реки се вливат над с. Иваново. Поречието на р. Русенски Лом има изцяло равнинен характер като средната надморска височина на басейна е 272м. В пряка зависимост с този равнинен характер са и

малките средни наклони на реките, които варират около 1.7. Също в зависимост от равнинния релеф и по подобие на останалите дунавски поречия, р.Русенски Лом има малка гъстота на речната мрежа, която за всички поречия е между 1-0.3 км/кв.км. Поречието на р.Русенски Лом заема част от Мизийската плоча, представляваща плоско наслоение на пластове върху старонагъната херцинска основа. В тази област се разкриват мергелно-варовитите пластове на долна креда, които на изток от р.Русенски Лом са по-силно и дълбоко окарстени. Изобщо релефът е силно разчленен и хълмист и може да се каже, че водосбора заема едно плато, прорязано от речната и овражна система. Южната част на поречието се заема от областта на плоскогорията. Релефът тук е много характерен, като сред обширните слабохълмисти полета, постлани с хотрив, се издигат стръмни до отвесни склонове на плоскогорията. На север от областта на плоскогорията се намира по-ниската и хълмиста част от поречието, в която залягат по-млади формации. И тук подобно на Западна Добруджа варовиците на барема са окарстени, но по-слабо. Поречието на р.Русенски Лом е слабо залесено с нискостъблени гори, които заемат 26% от общата площ на водосборната област. В сравнение с р. Бели Лом, чиито гори съставляват 20% от общата площ, водосборната област на р. Черни Лом е по-добре залесена – около 29%. По-значителни горски масиви по р. Бели Лом са разположени в долното ѝ течение, като най-големия от тях, който е и най-голям за цялото поречие на р. Русенски Лом, се простира между селата Кривия и Писанец. При р. Черни Лом горите са разпределени почти равномерно по цялата водосборна област.

Река Бели Лом води началото си от неголеми приточета южно от гр. Разград. Един от тези притоци се спуска от района на с. Манастирско, а друг събира водите си от района на селата Манастирци и Твърдинци. Трети приток води началото си от селата Единаковци, Трем и Тервел. Всички те са с полупланински характер и изворите им са на височина 300-400 м н.в. Водосборните им области са почти голи, незалесени и заети от обработваеми земи. Наклонът на речното дъно е малък, а ширината на речното корито е средно 3-4 м. Речното дъно е покрито с пясък и пръст. В близост до с. Гороцвет, р. Бели Лом е вече оформена и взема посока към гр. Разград. В този участък на реката залесеността е много слаба, даже може да се каже, че не съществува. Наблюдават се малки райони залесени с разредени широколистни гори, предимно дъб. Бреговете са ниски, от скален произход, а коритото е тясно. Това са особености, които значително улесняват появата на наводнения вследствие на продължителни и интензивни валежи. Предвид това се е пристъпило към коригиране на реката, чрез изграждане на диги. Такова коригиране е проведено напълно между с. Ушинци и с. Дреновец. В този участък речната долина е с ниски и полегати склонове. След този участък на р. Русенски Лом до вливането ѝ в р. Дунав, се характеризира с много малък наклон, вследствие равнинния терен. Това се потвърждава и от меандрирането на реката. Залесеност почти не съществува във водосборната област с изключение на малки райони, покрити с разредена широколистна гора (дъб), характерна въобще за Лудогорието. Характерът на речната долина не се изменя много, само склоновете стават по-ниски. Дъното е покрито с чакъл и пясък, а коритото на реката се оширява значително към долното ѝ течение и стига до 10-20 м. Бреговете са ниски (с малки изключения и по-специално районът около с. Нисово, където те са много високи и доста стръмни), а реката често излиза от коритото си в равнинните райони и причинява наводнения при силни валежи.

8. VIII^{ма} Проектна единица – „Добруджански реки на запад от р. Суха“

Проектна единица 8 „Добруджански реки на запад от р.Суха“ включва главните реки Царцар, Сенковец и Канагьол и техните притоци. Добруджанските притоци на р. Дунав заемат най-горната североизточна част на България. Противно на другите наши реки, които започват от стръмните склонове на високите планини и постепенно слизат към равнините, добруджанските реки започват от обширните равнини на високите полета и слизат в речните

суходолия. Те имат повърхностен отток само в горните си течения, като надолу поради голямата пропускливост на почвата и малкия наклон, постепенно попиват и изчезват далеч преди заустването в р. Дунав.

Река ЦАРАЦАР

Поречието на р. Царацар е разположено в североизточна България. Реката извира от северните склонове на Самуиловските височини на около 1.5 км южно от с. Хърсово, Разградска област. Влива се в р. Дунав западно от гр. Тутракан, Силистренска област. Долината е всечана каньоновидно в аптски варовици и лъос, като на много места има почти отвесни брегове, покрити с гори. За начало е приета р. Карапанча. По-големи притоци на р. Царацар са р. Войня (с дължина 34 км и водосборна площ 111.8 кв. км) и р. Чаирлък (с дължина 34.9 км и водосборна площ 162.9 кв. км). Дължината на главната река е 108 км, а водосборната ѝ площ е 1062.2 кв. км. Средният наклон в района на с. Голям Поровец е 7.8‰, а при с. Белица е 3.6‰. Река Царацар най-често пресъхва на север от района на с. Веслец, Разградска област. Средният ѝ годишен отток при с. Голям Поровец е 0.063 куб. м/сек. Замръзва за около 10-20 дни в годината.

Река СЕНКОВЕЦ

Река Сенковец известна още като Сенкьовица, Сенкувица и Сенкувча река, протича в североизточна България. Под името Сазлъка (Сазлъшка река) извира от Самуиловските височини при с. Висока поляна, Шуменско. Влива се като дясно суходолие в р. Дунав на запад от с. Попина, Силистренско (срещу остров Гарван). Образува се от 3 малки начални притока, които изтичат от извори. Тече на север през Лудогорското плато и Добруджа, като образува каньоновидна долина в аптските варовици. Най-големият ѝ приток е р. Ясенковец (с дължина 7.2 км и водосборна площ 17.1 кв. км). Дължина на р. Сенковец е 101.6 км, а водосборната ѝ площ е 553 кв. км. Средният наклон на коритото е около 12.8‰. Река Сенковец има много непостоянен режим. На север от с. Китанчево, Разградско, пресъхва (в коритото ѝ на север тече вода само при топене на снегове и след силни дъждове) и продължава до Дунав като суходолие. Пресъхването се дължи на поливането на речните води в скалната подложка. Средният годишен отток при с. Голяма вода е 0.166 куб. м/сек. Замръзва за около 10-20 дни през годината. Водите на р. Сенковец се използват за напояване и са построени 4 микроязовира.

Река КАНАГЪОЛ

Река Канагъол формира водосборната си област в Добруджанското плато, североизточна България и се характеризира с непостоянния си отток. Извира от Самоиловските височини, тече в посока североизток и в района на с. Срацимир, Силистренска област, напуска пределите на България. Оттам продължава на територията на Румъния и се влива в езеро Гърлица, Румъния. След гр. Каолиново р. Канагъол губи водите си в карстовите райони, през които протича. Най-голям от притоците ѝ е Хърсовска река. Дължината на р. Канагъол в българска територия е 110 км и има водосборна площ от 1745 кв. км. Средният ѝ годишен отток при с. Осиновец е 0.086 куб. м/сек. На р. Канагъол има изградени няколко микроязовира, в т.ч. Изгрев, Каолиново и др.

9. IX^{ma} Проектна единица – „Река Суха”

Проектна единица 9 „Река Суха“ включва р. Суха и нейните притоци.

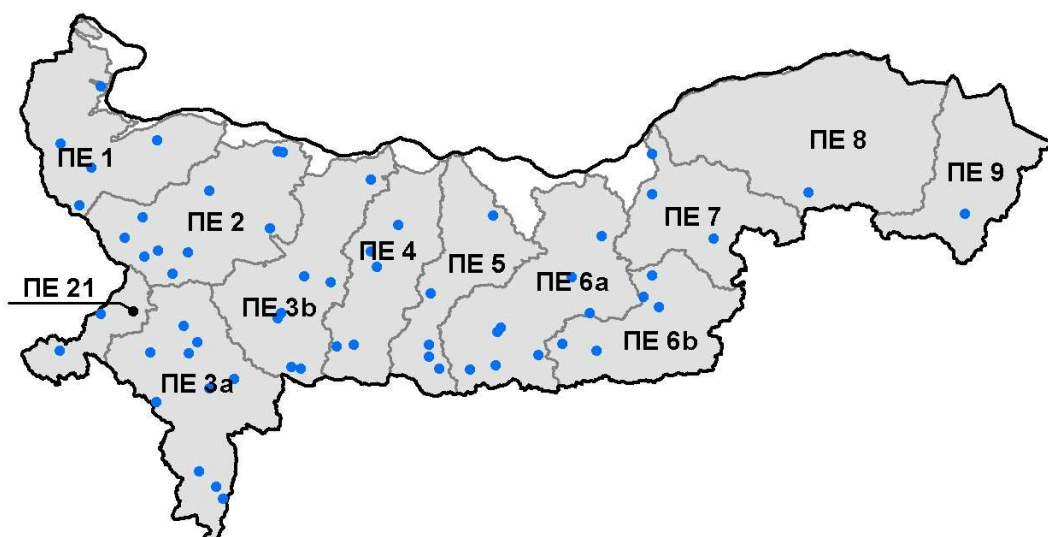
Река СУХА

Река Суха (Ишиклидере) формира водосборната си област в североизточна България, като заема по-голямата част от Централна Добруджа. Тя събира водите си от района на селата

Мировци, Вълчи дол, Крумово и др. при кота 330 м. Това е най-дългата река в Добруджа - 126 км, а водосборната ѝ област има площ 2404 кв. км. Речната ѝ мрежа е асиметрична, като левите ѝ притоци са къси със сравнително голям наклон, докато десните са дълги с добре оформени речни долини. Реката преди 60-70 години е текла постоянно и е била зарибена. По-късно изсичането на горите във водосборната ѝ област е довело до почти пълно пресъхване на реката в долното и средното ѝ течение. Сега в коритото на реката има постоянен отток само в горното течение. В средното и долното течение отток има само в отделни периоди от годината, дължащо се както на снеготопене, така и на поройни дъждове. През останалото време коритото на реката остава сухо. Високите части, от които реката извира, са богати на подземни води и от тях се създава траен изворен отток, но само във високата част на леглото, където наклонът е по-голям. В по-долната част, в зависимост от валежите през годината, образуващият се повърхностен отток постепенно попива и изчезва, а останалата част от реката остава суха до устието. Така например реката при с. Ново Ботево, където се намира хидрометрична станция, има отток през цялата година, но този отток слиза до хидрометричната станция при с. Карапелит, която отстои на около 35 км от с. Ново Ботево. Само през пролетта при снеготопене и поройни валежи, оттокът достига до третата хидрометрична станция при с. Ефрейтор Бакалово, отстояща на около 30 км от с. Карапелит.

IV ОПИСАНИЕ НА ХИДРОМЕТРИЧНИТЕ СТАНЦИИ ОТ ОПОРНАТА ХИДРОМЕТРИЧНА МРЕЖА НА НИМХ, РАЗПОЛОЖЕНИ НА ТЕРИТОРИЯТА НА БД ПЛЕВЕН

Броят на станциите, наблюдавани и стопанисвани понастоящем от НИМХ-БАН за територията на БДУВДР е **62** като има поне една станция за всяка проектна единица (Фиг. 3);



Фиг 3. Разпределение на хидрометричните станции по проектни единици

Опорната хидрометрична мрежа на I-ва проектна единица – „Реки на запад от р. Огоста” се състои от 7 хидрометрични станции (ХМС), представени в Таблица 1.

Но по ред	Нов на ХМС	Стар на ХМС	Наименование на реката	Хидрометрична станция	Площ на водосб. F(км ²)	Ср.надм. височ.на водосб. обл.(м)	Кота "0" на водочета	Разстояние от устието (границата) (км)	Година откр. закр.
1	11650	95а 95б 95в	Ерма	Трън	358.0 356.0 360.5	919 919 919	690.48 690.93 684.61	8 8.3 7.4	35-47 47-68 68-
2	11800	223а 223б	Нишава	с.Калотина	267 267	- -	489.00 488.66	3.5 3.5	54-66 66-
3	12850	126а 126б	Войнишка река	с.Търняне	269 269 269 269 269 269 269	260 260 260 260 260 260 260	36.82 36.38 35.78 35.57 35.48 35.06 34.46	5 5 5 5 4.97 4.97 4.97	45-50 50-53 53-56 56-61 61-62 62-65 65-
4	13450	123а	Вещица река	с.Вещица	87.9	560	268.64	9.6	46-69

		1236			86.2	560	272.79	10.1	69-
5	14450	127	Стакевска река	с.Фалковец	325	680	214.58	1	44-59 59-
6	14620	131	Лом (Бърза река)	с.Горни Лом	19.3 19.3	1411 1411	673.17 672.75	87.2 87.2	49-64 64-
7	14840		Лом	с.Василовци	1016	-	59.04	20	88-

Табл 1: Списък на хидрометричните станции на Проектна единица „Реки на запад от р. Огоста

Опорната хидрометрична мрежа на II-ра проектна единица – „Река Огоста” се състои от 10 хидрометрични станции, от които 3 по главната река, 2 по поречието на р. Скът, и останалите 5 са на притоци. Списък на действащите хидрометричните станции от поречието на р. Огоста са представени в Таблица 2.

Но по ред	Нов на ХМС	Стар на ХМС	Наименование на реката	Хидрометрична станция	Площ на водосб. F(км2)	Ср.надм. височ.на водосб. обл.(м)	Кота "0" на водочета	Разстояние от устието (границата) (км)	Година отк. закр.
1	16150	179	Берковска река	Берковица кв.Беговица	33.8 33.8	1067 1067	446.99 446.65	7.8 7.8	51-66 66-
2	16380	136a 136b	Дългоделска Огоста	с.Говежда	110.0 111.2	973 973	345.12 343.27	13.8 13.58	48-54 54-
3	16410		Бързия	Берковица м.Балабаница	174.6	864	283.10	15.1	81-
4	16450	178	Ботуня (Стара река)	Вършец кв.Заножене	20.6 20.8 20.8	- - 1105	496.60 496.49 496.48	61.02 61.02 61.02	49-57 55-66 66-
5	16500	145a 145b	Ботуня	с.Стояново	235.8 234	674 674	225.86 239.90	46.3 47.15	46-55 55-
6	16670		Огоста	с.Гаврил Геново	350	-	200.75	110	86-
7	16800	401	Огоста	с.Кобиляк	2250	496	74.71	62.2	60-
8	16850	121	Огоста	Мизия	3112 3112 3112 3112	395 395 395 395	29.49 28.80 27.32 26.32	10.45 10.45 10.45 10.45	14-25 25-37 37-82 83-

9	17650	119a 119б	Скът	с.Нивянин	249.3 249.3 252 252	295 295 295 295	167.49 164.49 164.20 163.80 163.62	88.1 88.1 87.98 87.98	53-57 57-62 62-73 73-74 74-
10	17850	120a 120б 120в	Скът	Мизия	1037 1037 1037 1035 1035 1035 1035	201 201 201 201 201 201 201	29.82 31.03 29.27 30.27 30.13 29.28 29.84	11.5 11.5 11.5 12.1 12.1 12.1 12.35	25-31 31-37 37-53 53-56 56-57 57-82 82-

Табл 2: Списък на хидрометричните станции от Проектна единица „Река Огоста“

Опорната хидрометрична мрежа на III-та проектна единица – „Река Искър“ се състои от 41 хидрометрични станции, от които 7 по главната река, а останалите са на притоци. Списък на действащите хидрометричните станции от поречие Искър са представени в Таблица 3.

Но по ред	Нов на ХМС	Стар на ХМС	Наименование на реката	Хидрометрична станция	Площ на водосб. F(км2)	Ср.надм. височ.на водосб. обл.(м)	Кота "0" на водочета	Разстояние от устието (границата) (км)	Година откр. закр.
1	18050	109a 109б 109в	Матица (Елешница)	с.Йорданкино	97.9 97.9 97.9 97.9 97.9 97.9	1038 1038 1038 1038 1038 1038	636.85 650.00 635.62 636.79 635.85 634.85	13.35 00 13.35 13.27 13.3 13.3 13.3	48-49 49-57 57-66 66-66 67-81 81-
2	18150	107a 107б	Суха река	с.Бойковец	22.6 21.2	1098 1098	674.40 678.11	5 5.2	46-61 60-
3	18250	83	Бебреш	с.Своде	492	638	211.83	1	56-
4	18360	225	Бистрица (Мусален.)	лет."Боровец"	19.4 19.4	2113 2113	1259.26 1258.94	9.5 9.5	52-62 62-
5	18370	226	Палакария	с.Рельово	275 275 275	- - 1150	893.92 893.15 892.22	15 15 15	54-66 66-76 77-
6	18420	98	Владайска река	СОФИЯ кв."Княжево	48.9	1354	672.66	22	49-
7	18460	97	Лесновска река	с.Долни Богров	890.6	771	522.64	19.8	37-40

		97A 97a	Лесновска река Лесновска река	с.Челопечене с.Долни Богров	890.6 989 890.6	771 778 771	522.19 518.08 523.47	19.8 13.15 19.8	40-47 47-65 65-
8	18480	99a 99б 99в	Блато	с.Петърч	55.3 55.3 55.3	706 706 706	543.74 542.28 542.11	20.75 20.79 20.8	48-56 56-78 78-
9	18500	221	Батулийска река	с.Батулия	252 252	- 953	516.74 515.14	2.8 2.8	52-58 58-
10	18520	96a 96б	Искрецка река	Своге	250 255 255 255	1084 1084 1084 1084	459.00 456.58 456.17 456.10	1.4 0.9 0.9 0.9	49-55 55-58 58-62 62-
11	18550	108a 108б	Малки Искър	Етрополе	53.5 54.3	1164 1164	617.41 607.25	74.1 73.75	50-58 59-
12	18560	113	Малки Искър	с.Своде	1138 1138	- 654	197.22 196.72	18.3 18.3	65-78 79-
13	18580	117a 117б	Панега	с.Петревене	180 180.1 180.1	338 338 338	147.70 147.10 147.07	38.8 38.68 38.68	39-55 55-60 60-
14	18610	103	Искър (Черни Искър)	с.Говедарци м.Гюлечица	43.9 43.9	1899 1899	1284.63 1284.46	358.2 358.2	50-62 62-
15	18650	104a 104б	Искър	с.Бели Искър	328 329.6	- 1800	1030.97 1019.82	345 344.5	54-63 63-
16	18700	101 101A 101B 101B	Искър	Нови Искър	3668 3665 3670 3662	945 945 945 945	500.55 503.83 500.33 502.63	254.15 255.6 253.8 255.8	36-44 42-55 54-75 75-
17	18800	116	Искър	с.Кунино	6697	831	124.50	134.9	47-
18	18850	118	Искър	с.Ореховица	8366 8366	706 706	33.20 31.20	27.5 27.5	35-72 72-

Табл 3: Списък на хидрометричните станции от Проектна единица „Река Искър“

Опорната хидрометрична мрежа на IV-та проектна единица – „Река Вит” се състои от 5 хидрометрични станции, от които 3 по главната река, а останалите на притоци. Списък на действащите хидрометричните станции от поречие Вит са представени в Таблица 4.

No по ред	Нов на ХМС	Стар на ХМС	Наименование на реката	Хидрометрична станция	Площ на водосб. F(км2)	Ср.надм. височ.на водосб. обл.(м)	Кота "0" на водочета	Разстояние от устието (границата) (км)	Година откр. закр.
1	21350	52a 526	Черни Вит	с.Черни Вит	155.4 159.2	1032 1032	426.00 423.00	02 6.02 71 5.82	49-52 52-
2	21500	89	Каменица	с.Бежаново	486 486	- 366	148.30 148.25	5.6 5.6	57-63 63-
3	21650	51a 516 51a	Вит (Бели Вит)	Тетевен	306 306 306	1007 1007 1007	433.52 434.14 433.52	163 163.1 163	38-52 53-56 57-
4	21750	54a 546	Вит	с.Садовец	1754 1750	595 595	106.95 107.17	93.50 20/ 94.1	35-52 52-
5	21800	55 55A	Вит Вит	с.Ясен с.Дисевица	2407 2407 2236 2236 2236	489 489 - - 489	52.52 52.16 59.03 58.64 58.24	60.4 60.4 64 64 64	35-38 39-68 69-69 69-72 72-

Табл 4: Списък на хидрометричните станции от Проектна единица „Река Вит“

Опорната хидрометрична мрежа на V-та проектна единица – „Река Осъм” се състои от 5 хидрометрични станции, от които 3 по главната река, а останалите на притоци. Списък на действащите хидрометричните станции от поречие Осъм са представени в Таблица 5.

No по ред	Нов на ХМС	Стар на ХМС	Наименование на реката	Хидрометрична станция	Площ на водосб. F(км2)	Ср.надм. височ.на водосб. обл.(м)	Кота "0" на водочета	Разстояние от устието (границата) (км)	Година откр. закр.
1	22350	60	Бели Осъм	Троян кв.Василевска	187.3 187.3	1008 1008	423.38 422.98	10.3 10.3	49-69 69-
2	22650	57a 576	Осъм (Ч.Осъм)	с.Ч.Осъм мах.Стойновска	137.5 137.5 137.5 138.3	1338 1338 1338 1338	555.46 554.84 555.36 553.01	292.1 292.1 292.1 291.9	45-64 64-65 65-67 67-
3	22700	58a 586	Осъм	Троян кв.Велчовска	- 458 458.1	- 1034 1034	97.60ПХ 353.91 353.10	- 276.9 276.8	23-29 36-53 52-
4	22750	64a	Осъм	Ловеч	907	723	164.66	239.9	29-65

		646 64A			908.5 -	723 -	165.53 169.45	240.2 241.4	65-86 86-
5	22800	413	Осъм	с.Изгрев	2154 2154	- -	41.32 40.32	107.8 107.8	70-81 82-

Табл 5: Списък на хидрометричните станции от Проектна единица „Река Осъм“

Опорната хидрометрична мрежа на VI-та Проектна единица – „Река Янтра“ се състои от 13 хидрометрични станции, от които 3 по главната река, а останалите на притоци. Списък на действащите хидрометричните станции от поречие Янтра са представени в Таблица 6.

Но по ред	Нов на ХМС	Стар на ХМС	Наименование на реката	Хидрометрична станция	Площ на водосб. F(км2)	Ср.надм. височ.на водосб. обл.(м)	Кота "0" на водочета	Разстояние от устието (границата) (км)	Година отк. закр.
1	23030	75a 75б	Белица	с.Въглевци	199.5 199.5 199.5	597 597 597	299.95 300.05 299.72	32.5 32.5 32.47	50-54 54-58 58-
2	23100	80	Лефеджа (Ст.река)	с.Сливовица	740.5 740.5	522 522	145.34ПХ 89.59	40.35 40.35	50-51 51-
3	23150	412a 412б	Голяма река	Стражица	605 -	312 -	78.55 78.15	6.8 6.5	73-89 89-
4	23200	62 62A	Острецка река	Априлци кв.Острец	19.1 19.1 19.1 19.1 -	1019 1019 1019 1019 -	624.85 624.71 623.84 623.13 558.24	9.15 9.15 9.15 9.15 6.15	50-54 54-58 58-88 89-93 93-
5	23250	71a 71б 71в 71г	Видима	Севлиево	560.2 560.2 558.5 556.8	659 659 659 659	92.78ПХ 202.68 203.06 203.86	0.6 0.62 0.92 1.22	37-38 38-52 52-59 60-
6	23350	76	Дряновска река	с.Царева ливада	163.6 163.6	667 667	315.74 315.76 315.20	30.02 30.02	50-58 54-58 58-
7	23400	410	Джулоница	с.Джулоница	882 882	482 482	63.02 62.02	3.9 3.9	73-81 82-
8	23450	72	Росица	с.Валевци	101	978	412.17	153.55	52-
9	23500	69	Росица	Севлиево	1090 1090	604 604	188.16 187.83	114.4 114.4	28-47 47-67

					958 958	- 604	187.62 197.24 196.24	119.9 119.9	67-71 72-78 79-
10	23550	81a 81b	Росица	с.Водолей	1856 -	485 -	67.06 66.49	39.15 38.9	32-92 93-
11	23650	74 74A 74Aa 74	Янтра	Габрово	273.3 286.7 285 282.1	781 781 781 781	97.90ПХ 359.54 360.75 370.39	261.5 259.7 260 261.5	49-55 55-58 58-83 84-
12	23700	77	Янтра	В.Търново кв.Чолаковци	1289 1289	545 545	135.33 134.96	203.8 203.8	32-62 62-
13	23850	82 82A	Янтра Янтра	с.Раданово с.Каранци	6574 6574 6860 6860	440 440 - 440	51.79ПХ 36.34 31.90 30.90	84.05 84.05 77.5 77.5	32-42 42-63 63-82 83-

Табл 6: Списък на хидрометричните станции от Проектна единица „Река Янтра“

Опорната хидрометрична мрежа на VII-ма Проектна единица – „Река Русенски Лом“ се състои от 3 хидрометрични станции, от които 1 по главната река, а останалите на притоци. Списък на действащите хидрометричните станции от поречие Русенски Лом са представени в Таблица 7.

Но по ред	Нов на ХМС	Стар на ХМС	Наименование на реката	Хидрометрична станция	Площ на водосб. F(км2)	Ср.надм. височ.на водосб. обл.(м)	Кота "0" на водочета	Разстояние от устието (границата) (км)	Година откр. закр.
1	31450	4a 4b 4A	Черни Лом	с.Кардам	424.8 425.8 411	320 320 320	169.29 168.78 171.82	94.1 93.85 95.85	48-63 62-68 67-
2	31550	2	Черни Лом	с.Широково потънала	1383 1383 1383	287 287 287	92.47 91.82 91.80	41.75 41.75 41.75	48-70 71-82 82-
3	31830	399	Русенски Лом	с.Божичен	2800	273	33.48	35.8	77-

Табл 7: Списък на хидрометричните станции от Проектна единица „Река Русенски Лом“

Опорната хидрометрична мрежа на VIII-ма Проектна единица – „Добруджански реки на запад от р. Суха“ се състои от 1 хидрометрични станции, представени в Таблица 8.

Но по ред	Нов на ХМС	Стар на ХМС	Наименование на реката	Хидрометрична станция	Площ на водосб. F(км2)	Ср.надм. височ.на водосб. обл.(м)	Кота "0" на водочета	Разстояние от устието (границата) (км)	Година откр. закр.
1	32700	31a	Сенковец	с.Голяма вода	42	380	290.66	87.6	51-53

		316			42	380	290.33	87.6	53-58
					42	380	289.88	87.57	58-

Табл 8: Списък на хидрометричните станции от Проектна единица „Добруджански реки на запад от р. Суха“

Опорната хидрометрична мрежа на IX-та Проектна единица – „Река Суха“ се състои от 1 хидрометрична станция, представена в Таблица 9.

Списък на хидрометричните станции от поречието на р. Суха

Но по ред	Нов на ХМС	Стар на ХМС	Наименование на реката	Хидрометрична станция	Площ на водосб. F(км2)	Ср.надм. височ.на водосб. обл.(м)	Кота "0" на водочета	Разстояние от устието (границата) (км)	Година откр. закр.
66	32850	15а	Суха река	с.Ново Ботево	241.4	308	98.08ПХ	99.12	48-50
		15б			241.4	308	194.15	99	50-56
					241.4	308	194.28	99	56-68
		15в			238.5	308	195.36	99.4	68-

Табл 9: Списък на хидрометричните станции от Проектна единица „Река Суха“

V ИЗГОТВЯНЕ НА БАЗА ДАННИ ЗА ОЦЕНКА ЗНАЧИМОСТТА НА МИНАЛИТЕ НАВОДНЕНИЯ

1. Списък и база данни за миналите наводнения в района на БДУВДР

Информация за минали наводнения беше набавена от различни източници. Методиката дава конкретни подходи при описание на досегашната заплаха от наводнения. Първа стъпка в нея е преглед на информацията за миналите наводнения на района на Дирекцията. Извършването на този преглед беше направено основно от два източника:

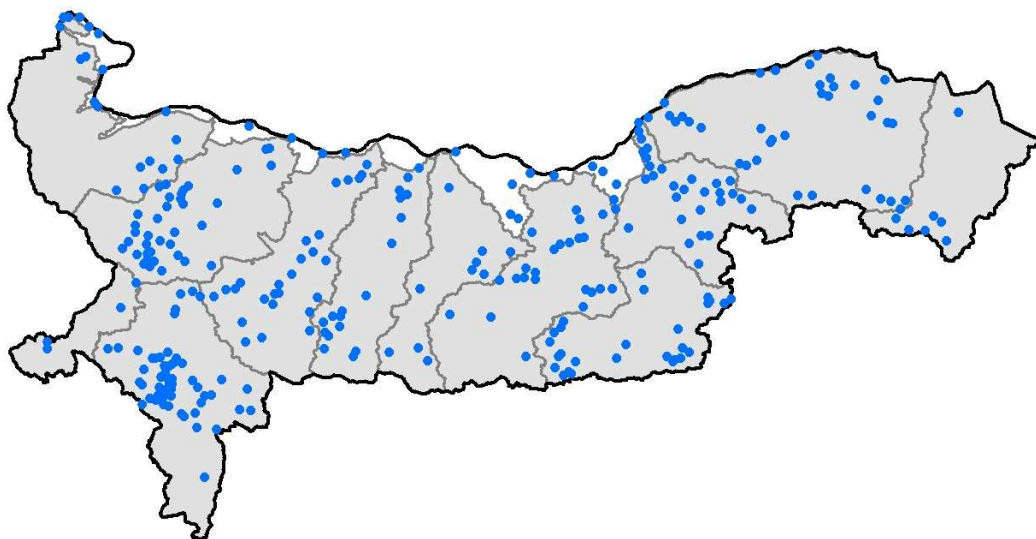
- попълнени въпросници от общините съгласно Методиката;
- преглед на научна литература, описваща миналите наводнения (наличните заглавия са представени в Приложение 1 настоящият доклад).

По отношение на въпросниците, Дирекцията предостави на Консултанта данни за попълнените в тях минали наводнения в табличен вид. За справка беше предоставено и ксеро копие на попълнените въпросници в хартиен вид. В допълнение за някои от наводненията имаше окупторени граници на заливане. Общо във въпросниците се съдържа информация за 554 минали наводнения. Консултанта извърши допълнителен преглед на предоставените въпросници в хартиен вид и коригира и допълни таблицата предоставена от БДУВДР в цифров вид.

Работата на Консултанта бе свързана в обработка на първичната таблична информация, нормализация на данните, корекции в допуснати грешки при въвеждане на информацията от въпросниците в таблицата, допълване на липсващи данни. Резултатът е нова таблица, със схема съответстваща от една страна на схемата за докладване по Директивата за наводненията, а от друга не бе загубена допълнителната информация дадена от анкетите. По отношение на предоставените контури на минали наводнения, броя им е 38. Те бяха импортирани в работната ГИС база данни. Качеството им не е добро, главно поради основата използвана за изчертаването им. При някои от тях се наблюдава значително отместване. Консултанта смята, че те не могат да служат без допълнителна обработка като достатъчно достоверен източник за реконструкция да граници на минали наводнения.

По отношение на прегледа на научна литература, описваща минали наводнения, Консултанта прегледа всички заглавия представени в Приложение 1 от настоящия доклад. В резултат на това бяха описани още 144 минали наводнения. Част от тези наводнения се повтаряха с вече описаните във въпросниците, а за други не беше намерена достатъчно подробна информация, така, че те не могат да се изследват за значимост. След анализа пълният списък с минали наводнения за района на БДУВДР включва 637.

След обединяване на цялата информация за миналите наводнения, в района на БДУВДР са въведени 637 минали наводнения, регистрирани в 306 различни населени места. Списък с населените места и броя на регистрираните минали наводнения е приложен в екселска таблица към настоящия отчет в Приложение 2.



Фиг 4: Карта на регистрираните минали наводнения по данни на общините и литературни източници.

В последващите глави от този раздел е описана работата на консултанта по събиране и обработка на данните необходими за оценка значимостта на миналите наводнения по отделните категории. Трябва да се има предвид, че преди започването на този процес, консултанта вече беше формирал концепцията за определяне на критерии за значимост, и методите по събиране и обработка на данните са базирани на нея.

В последствие, критериите за значимост между отделните Басейнови дирекции бяха уеднаквени, като набавените до този момент данни бяха използвани при оценка значимостта на наводненията по новите критерии.

2. База данни за оценка на защитена категория „Човешко здраве“

Във връзка със специфичното влияние на феномена наводнение върху човешкото здраве, като основополагаща се приема информацията за броя на населението в населени места, за които има регистрирани случаи на наводнения или вероятността за възникване на такива се приема за голяма. На второ място, при оценка на категория „Човешко здраве“, може да се използва показателя възрастов състав на населението.

За изпълнение на задачата по предварителна оценка на заплахата от наводнения, Консултанта използва данни за брой на населението създадени от НСИ, актуални към дата 31.12.2010 г. Данните са публикувани на уеб сайта на НСИ (www.nsi.bg) и са достъпни за свободно ползване. Подробността на данните е на ниво населено място, като чрез присвоения му уникален код – ЕКАТТЕ (единен класификатор на административно-териториалните и териториалните единици) Консултанта ги е привързал към географски слой с точкова геометрия, представящ населените места в работната ГИС база данни (*.mdb). Данни за възрастовия състав на населението не се предоставят за свободно ползване на ниво населено място от НСИ, поради което този показател няма да участва на етап предварителна оценка при определяне на защитена категория „Човешко здраве“. Вместо това е изчислена моделирана възраст на населението за нуждите на оценка на риска.

Предвид едновременно действащите процеси от една страна на концентрация на населението в големите градове и на депопулация на малките населени места и с оглед намаляване на обема работа по предварителна оценка на риска от наводнения, анализ на риск за човешкото

здраве беше направен само за селищата с население над 200 души. Този списък е редуциран допълнително, като в него са включени само населените места разположени на разстояние до 2 км от главните поречия. Така общият брой на селищата, които са разглеждани при определяне на заплахата от потенциални наводнения беше сведен до 589.

№	Брой население	Описание
1	под 200 души	около 70% от населението е във възраст на уязвимост * от средни и тежки наводнения
2	от 200 до 2000 души	около 55% от населението е във възраст на уязвимост от средни и тежки наводнения
3	от 2000 до 20000 души	около 45% от населението е във възраст на уязвимост от средни и тежки наводнения
4	от 20000 до 100000 души	около 30% от населението е във възраст на уязвимост от средни и тежки наводнения
5	над 100000 души	около 25% от населението е във възраст на уязвимост от средни и тежки наводнения

Табл 10: Класификация на населените места с цел оценка на заплахата от потенциални наводнения на база показателите брой на населението и моделирана възраст на жителите

* Понятието „възраст на уязвимост“ се отнася за населението в детска (0-14 години) и в старческа възраст (над 60 години).

Важно е да се отбележи, че моделирането по възраст на уязвимост и брой пострадали жители не се прилага за анализ на категория „Човешко здраве“ за минали наводнения. То е приложимо само за оценка на заплахата от възникване на потенциални наводнения в бъдеще време. При оценка на критичността на минали наводнения се отчита само показател брой на населението, за което има исторически сведения.

3. База данни за оценка на защитена категория „Стопанска дейност”

Наводнението като бедствие в повечето случаи нанася най-големи поражения върху стопанството на една страна. В развитите държави към днешна дата на всеки 100 души загинали при наводнение се падат материални щети на стойност около 100 млн. щатски долара. На първо място това е жилищния фонд, а на второ – икономическа инфраструктура, база на икономическата активност, а впоследствие и на икономическата загуба от спиране на засегнатите производства.

В България данни за жилищния фонд се събират от НСИ в рамките на провежданите преброявания на населението, случващи се регулярно на всеки десет години. При последното преброяване от 2011 г. не е обявен жилищен фонд в необходимата детайлност, изисквана за нуждите на изчисление на риска от наводнения.

За оценка на риска от наводнения Консултанта използва данни за жилищен фонд, актуални към 2001 г. на ниво населено място. На тяхна основа и с прилагане на експертна методика за стойността на жилищния фонд е изчислена стойността на този фонд за всяко населено място, в рамките на БДУВДР.

По отношение на икономическата активност, официално данни за нея се събират от НСИ в рамките на ежегодни справки, паралелно с данъчните декларации на фирмите. Детайлността на предоставяните данни – район на планиране, е недостатъчна за изпълнение на конкретната задача. Алтернативен източник на информация е Министерството на икономиката, енергетиката и туризма (МИЕТ), което събира и предоставя данни за под 80 бизнес обекта, което също не е достатъчно.

Единственият начин за решаване на задачата рисков анализ е дис-агрегиране (декомпилиране) на общите цифри по определена схема. Въпреки популярността на този метод съществуват съществени научни доказателства за ниската му достоверност. Консултантът предлага собствен метод на дис-агрегиране на база световни и национални статистически наблюдения, който предоставя по-скоро илюстративни стойности на разпределението на икономическата инфраструктура в Р.България. Изготвените данни за икономическа активност са на ниво населено място които бяха предоставени в междинните доклади по проекта.

4. База данни за оценка на защитена категория „Околна среда“

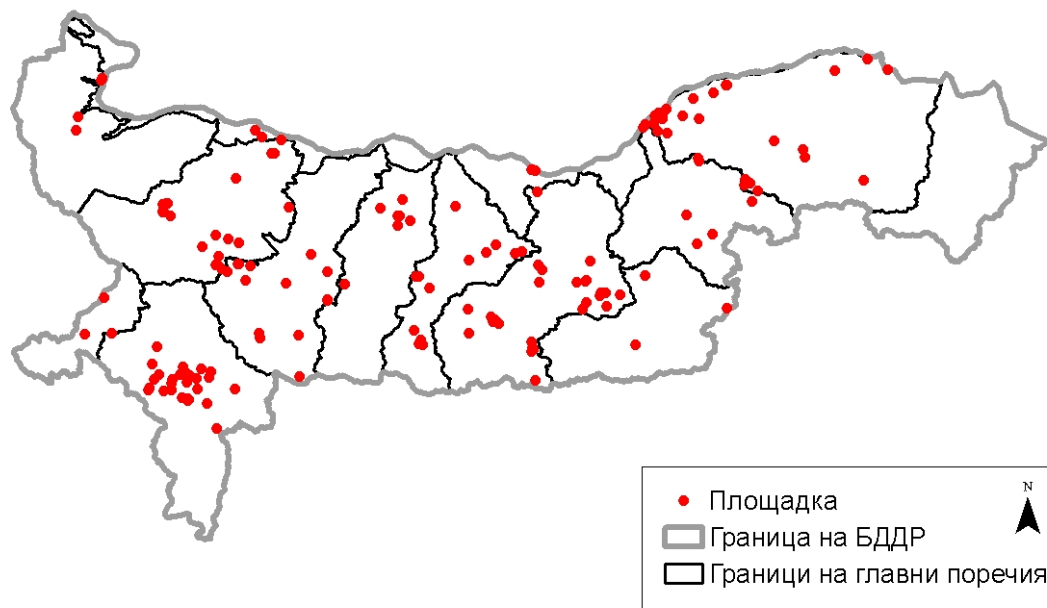
За оценка на заплахата от наводнения за защитена категория „Околна среда“ се използват трите показателя, посочени в *Методиката*:

- Източници на замърсяване по Регламент № 166/2006 г. на Европейската общност;
- Защитени зони, според Директива за опазване на естествените местообитания и на дивата флора и фауна 92/43/ЕИО и според Директивата за опазване на дивите птици 79/409/ЕИО;
- Зони за защита на повърхностните води, предназначени за питейно-битово водоснабдяване.

По отношение на източниците на замърсяване, Консултанта събра необходимите данни от уеб сайта на Изпълнителна Агенция по Околна Среда (ИАОС) – www.eea.government.bg. Направена е справка за данни за емисии замърсители и пренос на отпадъци по площадки, попадащи в рамките на БДУВДР, в четири категории:

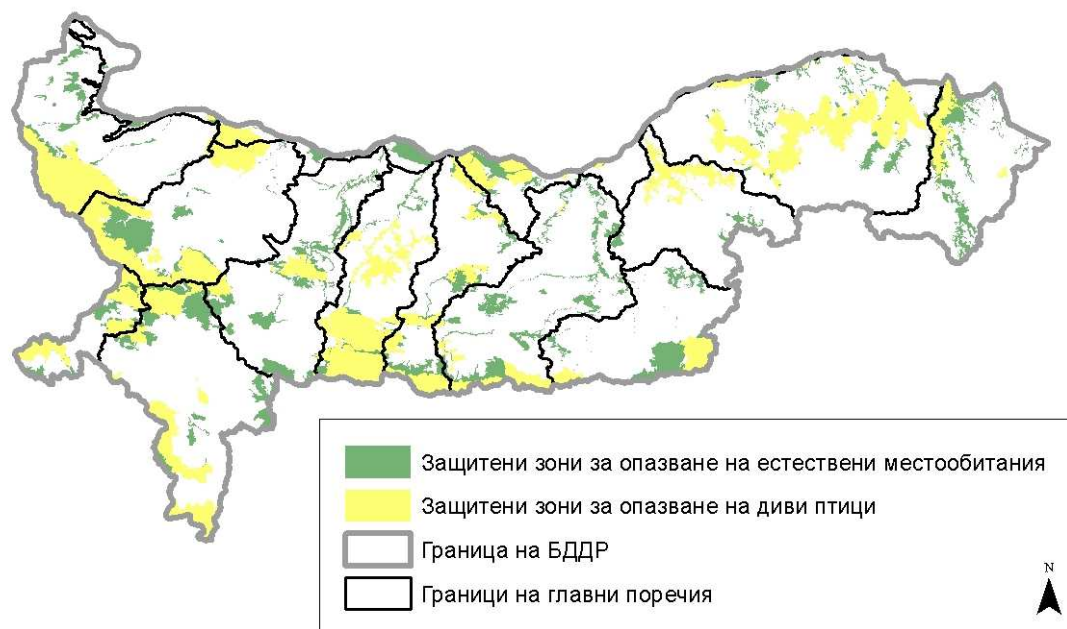
- Емисии на замърсители във водите;
- Емисии на замърсители в почвата;
- Пренос на замърсители в отпадните води;
- Пренос на отпадъци.

В резултат на това беше изготвен списък със 143 площадки, разположени в границите на БДУВДР. След това всички записи бяха геокодирани с висока точност и представени като обекти с точкова геометрия в работната ГИС база данни (*.mdb). Създаденият слой е в координатна система WGS 1984, UTM, Zone 35N. Схемата на атрибутивната му таблица е представена в таблицата по-долу.



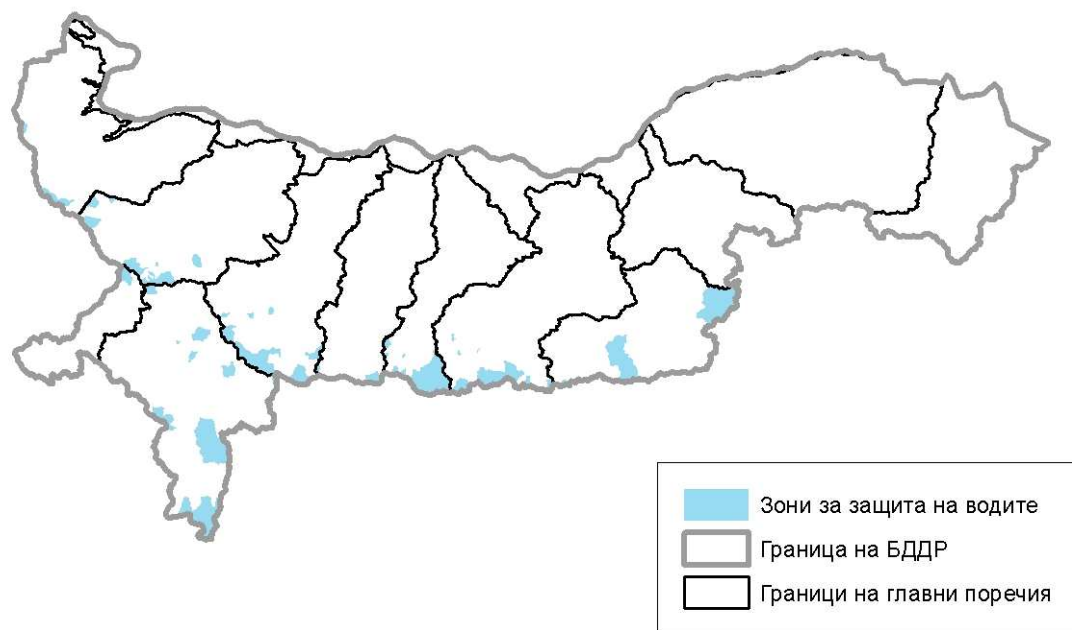
Фиг 5: Разпределение на замърсителите по проектни единици.

Данните за защитени зони за опазване на местообитания и диви птици бяха предоставени на Консултанта от БДУВДР. Те са във формат *shapefile*, с полигонова геометрия и координатна система WGS 1984, UTM, Zone 35N. Данните са импортирани в работната ГИС база данни (*.mdb), без да бъдат правени промени в атрибутивната таблица и координатната система на двата слоя. При оценка на категория „Околна среда“ е взет предвид полигонов слой, представящ границите на националните и природните паркове в Р.България. Източникът на този слой е база данни ЈСА.



Фиг 6: Карта на разпределение на зони по НАТУРА 2000

Данните за зоните за защита на водите са предоставени от БДУВДР на Консултанта във формат *shapefile* (полигонова геометрия) и координатна система WGS 1984, UTM, Zone 35N. Слойт е импортиран в работната ГИС база данни (*.mdb), без да бъдат правени промени в атрибутивната таблица и координатната му система.



Фиг 7: Карта на зоните за защита на водите.

5. База данни за оценка на защитена категория „Културно наследство“

Оценка на заплахата от наводнения според защитена категория „Културно наследство“ се извърши според културната и научна стойност, както и според обществената значимост на недвижимите културни ценности, съгласно чл.9 от Закона за културното наследство. За тази цел в рамките на изпълнението на предварителната оценка на риска от наводнения Консултанта взе предвид недвижими културни ценности със световно значение (вписани в списъка на световното културно наследство на човечеството) и с национално значение (съгласно чл. 50, ал.1 от Закона за културното наследство).

По отношение на културните ценности със световно значение, в Р.България има общо девет обекта, четири от които се намират на територията на БДУВДР. Това са Тракийска гробница при с. Свещари, Ивановски скални църкви, Боянската църква, Природен резерват „Сребърна“.

По отношение на културните ценности с национално значение, Консултанта изготви списък базирайки се на документи публикувани на уеб сайта на Министерство на културата (МК) (www.mc.government.bg). В този списък попаднаха 619 обекта. В последствие списъка беше редуциран, като някои обекти бяха присъединени към други. След направеното окрупняване, броят на обектите беше намален до 324. Допълнителна работа беше извършена по типологията на обектите. Съществуващите типове на културните ценности според оригиналните документи, не могат да се използват за типология подпомагача Консултанта за оценка на заплахата от наводнения. Консултантът изготви нова типология на културните ценности с национално значение, представена в таблицата по-долу.

№	Тип	Описание на съдържанието на категорията
1	Къща В	Неустойчиви на заливане Общото на всички обекти в тази категория е, че имат архитектурна и/или историческа стойност; не са големи като размер и не се простират на голяма площ. В тази категория попадат къща-музей, родни къщи на известни личности
2	Сграда А	Устойчиви на заливане Обектите в тази категория имат обществено значение. Повечето от тях представляват големи по размер здания. В тази категория попадат административни и обществени сгради, баня, дворец, мавзолей, исторически сгради
3	Сграда В	Неустойчиви на заливане В тази категория попадат жилищна сграда (обикновено в миналото са имали друго предназначение), музей, библиотека, театър
2	Църква В	Неустойчиви на заливане В тази категория попадат обекти с религиозно значение. Името на категорията е условно, защото тук са включени още джамия, синагога, ротонда. Заеманата площ отново не е голяма.
3	Църква В +	Неустойчиви на заливане Значението на тази категория е идентично с горната – „църква“ с тази разлика, че в оригиналните данни за обектите от списъците на МК изрично е посочено, че обект на интерес освен църквата са и стенописи, камбанария, дърворезба и т.н.
4	Манастир В	Неустойчиви на заливане Манастирите са поставени в отделна категория, защото представляват големи комплекси и включват в себе си една или повече църкви, музеи, градини и т.н. По отношение на окрупняването на обектите, тук това е

		направено като църкви, музеи, костници, отбелязани като отделни обекти в списъка на МК, тук са обединени към манастира, към който принадлежат. В случай, че обекта се намира на голямо разстояние от манастира, то той продължава да бъде самостоятелен обект.
5	Историческо място А	Устойчиви на заливане В тази категория са поставени местности, които имат историческо значение, напр. лобно място, място на сражения и т.н.
6	архитектурно-строителен А	Устойчиви на заливане В тази категория попадат обекти с висока архитектурна стойност, напр. часовникова кула, площад, улица, мост, некропол, землено укрепление, паметник
7	Крепост А	Устойчиви на заливане Обектите от тази категория имат археологическо и историческо значение. Повечето се намират на по-голяма надморска височина и едва ли са засягани от наводнения.
8	Селище В	Неустойчиви на заливане В тази категория попадат древни селища – праисторически, антични, средновековни, римски. Имат археологическо и историческо значение.
9	Пещера В	Неустойчиви на заливане В тази категория попадат пещери, в повечето от които има скални рисунки, останки от древен живот. Последните до известна степен се доближават до категория „селище”, но са поставени в тази категория поради характерното им местоположение.
10	Комплекс А	Устойчиви на заливане Обектите в тази категория заемат по-голяма площ и включват в себе си разнородни обекти. Устойчиви на заливане: • Царевец • Червен • гробищен парк, с църква и гробни места на известни личности Окръпняването на обекти, за което стана дума при манастирите, тук важи с пълна сила.
11	Комплекс В	Неустойчиви на заливане: • дворец Врана с прилежащите паркове • архитектурно-етнографски комплекс Етъра • АИК Вароша
12	Археологически обект А	Устойчиви на заливане В тази категория обекти има връзка с много от останалите категории. Общото на обектите групирани тук е че заемат голяма площ, мястото им ще бъде определено трудно. Такива са: • могила (или група могили) • развалини на крепосни стени • останки

Табл 11: Таблица за типологията на културните обекти във връзка със заплахата от наводнения

Консултантът геокодира записите с културни ценности със световно и национално значение. В момента те са добавени към работната база данни, като слой с точкова геометрия. По отношение на устойчивостта им към заливане при потенциално наводнение, те са класифицирани според схемата описана по-горе. По отношение на наличието на културни ценности в отделните населени места в района на БДУВДР, за всяко селище е изчислена претеглена стойност в зависимост от броя на културните ценности. Тази информация беше предоставена в междинните доклади по проекта.

VI ОПРЕДЕЛЯНЕ НА СПЕЦИФИЧНИ ЗА РАЙОНА НА УПРАВЛЕНИЕ КОЛИЧЕСТВЕНИ И КАЧЕСТВЕНИ КРИТЕРИИ ЗА ЗНАЧИМОСТ НА МИНАЛИ НАВОДНЕНИЯ

Във етап I от договора, консултанта предложи свои обосновани критерии за значимост на минали наводнения по защитени категории „Човешко здраве“, „Стопанска дейност“, „Околна среда“ и „Културно наследство“. Наред с предложените критерии, беше предложен и метод за оценка на значимостта на наводненията имайки предвид тези критерии. Списъкът с критериите беше приет от БДУВДР, но на обща среща между Басейновите дирекции и МОСВ за определяне на общи критерии за всички дирекции в страната, някои от предложените критерии отпаднаха, въпреки че бяха коректно обосновани в доклада. В резултат на това Консултанта трябваше отново да определи значимостта на миналите наводнения по критериите, които му бяха предложени на обща среща с БДУВДР на 7.12.2011г.

В доклада по-долу са включени предложените от Консултанта критерии, както и тяхната обосновка, така както бяха описани в доклада по етап I. В последния раздел по тази част от доклада са посочени одобрените критерии от МОСВ, по които е извършено определянето на значимите наводнения.

1. Определяне на количествени и качествени критерии за значимост за факторите

Определянето на специфични за района на БДУВДР критерии се основава на пакет стандартни, световно приети такива. Тяхното допълнително намаляване (като брой) и модификация (като съдържание) се определя от общи специфики на българските условия, а именно:

- В изпълнение на поръчката не може да се прави мащабно събиране на налична информация поради:
 - i. Класифицирането на определен вид първична информация по различни причини и нейното ограничено свободно разпространение (в масивите на НСИ, в масивите на МВР- ГД Гражданска защита);
 - ii. Високата цена за предоставяна информация от различни доставчици на информационни услуги, която не е предвидена в поръчката, при това с неясно качество на предоставяната информация и неясна себестойност на услугата.

Липсващата детайлна информация за оценка на риска се заменя с моделирана такава въз основа на експертни методики.

Методиката на МОСВ предлага унифициран критерий за значимост, който не може еднакво да се прилага за различни райони и не отразява реалният риск от наводнение. По-долу са представени специфичните изменения на критериите за значимост по отделни направления.

1.1. Определяне на количествени и качествени критерии за значимост на фактор „Човешко здраве“

Представеният абсолютен брой пострадали като критерий по „Човешко здраве“ считаме като неефективен критерий в предложената форма. Наличието на 10 души пострадали (неясна

степен на пострадалост) не може да се разглежда равностойно в малко селище от 500 жители и в голям град от 500 000 души. При първия случай процентната щетимост е значителна – 2 процента, докато при втория – 1 на 50 000, което съответства на статистическата погрешност на нормалния живот и не трябва да се разглежда като природно бедствие, за и от което следва да се вземат специални защитни мерки. В горния контекст критерият за значимост на дадено наводнение следва да се разшири освен с абсолютния брой пострадали и с общо процентно съотношение на пострадали.

В рамките на този проект:

- под „пострадал“ ще се разбира загуба на човешки живот. Частични щети на човешко здраве (напр. разболяване в резултат на измокряне при наводнение) са трудно идентифицируеми и за тях никой не събира конкретни данни);

- като критерий за значимо количество пострадали в наводнение в дадено населено място се приема:

- за наводнение от високи води – не по-малко от 1 на 10000 жители или поне 5 жертви - значими за населени места под 50 000 души;

- за наводнения от проливни дъждове и снеготопене – не по-малко от 1 на 2000 жители или поне 5 жертви – значими за населени места под 20 000 души.

За по-големи населени места цифрите на границата следва да намалеят от 2 (за над 100 000) до 20 (за над 1 000 000) пъти пред вид териториалната разнесеност на големите урбанизирани територии и значителната концентрация на активи.

1.2. Определяне на количествени и качествени критерии за значимост на фактор „Стопанска дейност“

За нуждите на проекта е направен анализ на възможни критерии в три направления:

- по абсолютна стойност на щета;
- по историческа стойност на щета;
- по алтернативна оценка на щета.

Представената абсолютна стойност на щети като критерий по „Стопанска дейност“ (100000лв.) считаме като неефективен критерий в предложената форма. В горния контекст критерият за значимост на дадено наводнение следва да се разшири освен с абсолютната стойност на щетата и с общо процентно съотношение на пострадало имущество (напр. най-малко 30% от конкретно имущество) към цялото налично за даден обособен район, най-малко в размер на 1 процент (съответстващ на повтаряемост на бедствие веднъж на 100 години).

Като се има пред вид застрахователната практика от общото застраховане в България с рискова тарифа от под 1 на 1000 за наводнения, може да се приеме практика на неотчитане на наводнения, за които щетата по фактор „щети на имущество“ е под едно на хиляда. На второ място, независимо от причината, възникване на щети по имущество в размер на под един процент от общата му стойност за дадено домакинство или даден бизнес е почти повсеместно явление, което се покрива или от стандартни имуществени застраховки, или почти безпроблемно от буферите на съответния индивидуален бюджет.

В рамките на този проект:

- под „пострадал“ ще се разбира загуба на имущество от наводнение на отделни икономически субекти най-малко в размер на 10% от стойността на недвижимо и движимо имущество и най-малко 30% доказана щета от стойността на агро-продукция;

- като критерий за значими щети в наводнение в дадено населено място се приема:

- за наводнение от високи води – не по-малко от 0.5% от активите на населено място – значими за населени места под 20 000 души;
- за наводнение от проливни дъждове и снеготопене – не по-малко от 2% от активите на населено място – значими за населени места под 20 000 души.

За по-големи населени места цифрите на границата следва да намалеят от 3 (над 50 000) до 20 (над 1 000 000) пъти пред вид териториалната разнесеност на големите урбанизирани територии и значителната деконцентрация на активи.

Горният подход в комбинация с минимална абсолютна стойност на материални загуби изважда от списъка на анализ ред малки селища със затихващи/отмиращи функции, за които няма перспективи за развитие и съответно не могат да се очакват съществени щети в бъдеще независимо от съществуващата опасност от наводнение.

Използването на стойностни оценки на материални щети поставя въпроса за историческата им съвместимост пред вид значителните флуктуации на стойността на парите във времето. *Методиката* предполага еквивалентност на щетата в исторически план, което не е коректно към източниците на данни. Най-напред въздействието на бедствието „наводнение” върху основни активи на човешко имущество се различава значително за разглеждания 100-годишен период. Като се има пред вид и нарасналата многократно икономическа мощ на българското население през последните 100 години - една „значителна” щета, каквато представлява размиването и срутването при наводнение на единствения кирпичен обор от 1920 г. в типичното дребно стопанство на българското село не е адекватна по въздействие на измокрянето и повредата в електро-запалването на трактора или електрическата печка в лятната кухня на днешното българско село, или пък съвсем не влияе на надземните етажи на жилищните блокове в малките градчета. В този контекст значимите минали наводнения (значими за тогавашните икономически и технически условия) следва да се разглеждат само като прецедент (и вероятност на неговото повторно настъпване) и евентуално размер на залята площ, но не и еднозначно като парична оценка на щета. Такава парична оценка следва да се разглежда дисконтирана (намалена) (след надлежно приравняване на парична деноминация от тогавашния период към процентна щета) най-малко на 50% за територии на села (село и днес и преди 100 години!) и най-малко на 70% за села от преди, нараснали до малки и средни градове днес, с характерната днешна технологична култура на жилищно строителство и обитаване.

В условията на липса на достоверна детайлна информация за материални щети от официални източници възниква необходимостта от набор критерии по индиректни методи на оценка на значимост на наводнението. Този алтернативен подход се представя въз основа на наблюдавани характеристики - обем залята урбанизирана територия, въз основа на която се изчислява пропорционално и обема щета (процентно на стойността на материалния фонд на селището, намален чрез функции на уязвимостта, пропорционални на височината на заливане). Критерият се фиксира като:

наличие на данни за залята територия и данни за средна дълбочина на заливане (там, където е имало). Тези налични данни позволяват да се определи граница на значимост на заливането:

- за наводнение от високи води - повече от 3 % от територията на населеното място в продължение на поне 1 час го класира като значимо;
- за наводнение от проливни дъждове и снеготопене – повече от 5% от територията на населеното място в продължение на повече от 2 часа го класира като значимо;
- за двата вида – средно заливане повече от 25 см воден стълб го класира като значимо.

Болшинството от предоставяните данни за регистрирани/идентифицирани минали наводнения не позволяват определяне на площ от залята територия и дълбочина на заливане. В допълнение залятата площ за дадено селище преди 80 години може да е 40% от територията на селището, докато същата площ днес може да е едва 10-15% от селището. В този смисъл данни за минали наводнения следва да се филтрират и приемат по отношение на събитията, но не и по отношение на тогавашни оценени щети.

В болшинството случаи на сведения за минали наводнения залята територия се указва опосредствено (напр. заляти улици, заляти къщи). За целите на *Методиката* се приема следната допълнителна скала на приравнена оценка:

- за малки селища до 200 души – залята улица или заляти (и частично разрушени) поне 10 къщи се приема за значимо бедствие, като дълбочината на заливането се приема за минималната (0.25м);

- за средни селища от 200 до 2000 души – заляти поне 2 улици или заляти и повредени поне 30 къщи, или изцяло залято крайбрежие (дворове и къщи) на река пресичаща селището се приема за значимо бедствие като дълбочината на заливането се приема за минималната. Когато селището само граничи с река се прилага числовия критерий;

- за големи селища и малки градчета от 2000 до 5000 души – заляти над 5 улици, или заляти и повредени поне 60 къщи или изцяло залято крайбрежие (дворове и къщи) на река пресичаща селището се приема за значимо бедствие като дълбочината на заливането се приема за минималната.

Наводнения, за които има сведения за скъсване на защитни съоръжения – диги, за отнасяне/разрушаване на трайни монолитни мостове (строени след 1920 г.), също следва да се приемат като значими, като за тях може да се приеме и повишена дълбочина до 0.5м в района на съоръжението.

1.3. Определяне на количествени и качествени критерии за значимост на фактор „Околна среда”

Тъй като периодични наводнения в околната среда се разглеждат като част от общия кръговрат, то критерий за значимост по този уязвим обект се търси само по отношение на вероятно замърсяване на околна среда свързано с наводнение.

За значими за риска от наводнение се определят тези класифицирани (от МОСВ) икономически обекти, които:

- са в километрова зона на речна система над селища (обратно на посока на течението) с повече от 2000 души население;

- са чувствителни по замърсяване на води, на почви, на пренос на отпадъци, но не и по замърсяване на въздуха.

Значими са и наводненията, при които под обектите в рамките на територията на заливане попадат защитени природни обекти от НАТУРА 2000 и от Законите за защита на природата и Закона за опазване на околната среда.

По отношение оценка на минали наводнения, поради липса на събрана информация и невъзможност за нейното подменяне критерии за значимост на наводнението към фактора „Околна среда” не се прилагат.

1.4. Определяне на количествени и качествени критерии за значимост на фактор „Културно наследство”

Преобладаващата част от недвижимите културни ценности се намират в рамките на населените места. Тяхната наличност намалява прага на чувствителност по материални/икономически щети и по човешки жертви при определяне на значимостта на наводнението.

За целите на настоящия проект се приема, че наличието на поне 2 културни обекта в дадено селище с обща тежест повече от 1, намалява прага на значимост по материални щети за същото селище с 10%.

Самите недвижимите културни ценности имат различна тежест в зависимост от класификацията им. Прилага се класифициране в 6 основни групи и до 14 под-групи:

- Паметно място;
- Археологически обект;
- Архитектурен обект;
- Архитектурен археологически обект;
- Архитектурен Етнографски обект;
- Етнографски обект.

Отделните групи имат различна уязвимост - минимална символична (пренебрежима) за паметно място и максимална, допълнително увеличена за етнографски обект. Груповите културни обекти се представят с тегловата оценка на всеки от отделните обекти в групата.

2. Описание на метод за оценка значимостта на миналите наводнения според наличните данни и критериите за значимост

В оценката на данни за минали наводнения се прилага тристепенна последователност на оценяване значимостта на наводнения в района на населени места, като основната цел са параметри, които трябва да се вземат пред вид при определяне бъдещ риск от наводнение. Първата степен определя повторемостта на бедствието за дадено селище, втората степен определя обхвата на бедствието, с цел подготовка на третата степен – определяне стойността на щетата от бедствието. Въз основа на определените щети и преминаването на праговите стойности, се определя дали дадено минало наводнение е значимо за бъдещия риск или не.

Първа степен: наличие на данни за минали наводнения и класирани в две групи по произход (въз основа на получени от БДУВДР данни)

- от проливни дъждове и снеготопене;
- от високи води в поречия.

Тази класификация се основава на произход на бедствието и определя следващите стъпки приложими при анализ на риска от наводнение. Трябва да се има предвид, че болшинството от описаните наводнения във въпросниците са декларираны като такива от проливни дъждове. Именно поради това за всяко наводнение би следвало допълнителен преглед за реалната причина на неговото възникване.

Веднъж определено наличие на минали наводнения и тяхното класиране по произход, се прави класиране на наводнените места по повторемост на такива наводнения. Независимо от относително по-ниски оценки на щети - повторемост повече от 5 пъти на наводнение в

даден район в продължение на изследван 100 годишен период определя риска за това място като значим.

Втора степен: наличие на данни за заята територия и данни за средна дълбочина на заливане (там, където е имало) (*въз основа на получени данни от БДУВДР или допълнително изготвени от Консултанта*).

Този анализ позволява определяне на относителния размер на бедствието изразен в процентно отношение към цялата територия на селището, а от там и процентна оценка на оштетено имущество и приложението на праг на значимост по критерий „Стопанска дейност”.

В болшинството от случаите данни за наводненията не предоставят точния размер на заятата територия и дълбочина на заливане. В този случай се прилагат описаните в VI.1.2. индиректни методи за определяне общ обем заята територия и съответно индиректни условия за достигане на праг на значимост на икономически щети.

Трета степен в два варианта: - наличие на данни по материални щети и по човешки жертви и сравнение с размера на населението и/или на фиксираните дълготрайни активи (с цел определяне преминаването на процентния праг на значимост на бедствието в съответствие с неговия произход).

Съществено за третата степен на оценяването е необходимостта от данни за икономическата инфраструктура на отделните селища. Тъй като такива данни не се разпространяват от НСИ, се използват алтернативни експертни модели по аналогия на подобни данни от други съседни държави.

3. Крайни критерии за значимост на минали наводнения утвърдени от МОСВ.

С оглед уеднаквяване на критериите за значимост на минали наводнения, на среща на МОСВ с Басейновите дирекции бяха взети предвид критериите използвани от различните консултант и избрани финални критерии, общи за всички дирекции.

Таблицата по-долу съдържа списък с утвърдените критерии за значимост на миналите наводнения използвани от Консултанта при повторното определяне на списъка на значимите наводнения и изготвянето на цифровите карти за тях. Повторното определяне на значимите наводнения се извърши след като те бяха вече определени от Консултанта по предложените от него критерии. Тази процедура се извърши, за да се получат сравнителни резултати от всички Басейнови дирекции по отношение, както на значимите минали, така и на потенциалните бъдещи наводнения.

No	Критерии по категории	източници на информация	мерна ед-ца	количество	пояснение
	човешко здраве				
1	пострадали жители - загинали	налични данни от анкетите и др. източници	брой	1	съгласно методиката
2а	засегнати жители	налични анкети и литературни източници	брой	15	съгласно методиката

26	засегнати жители, определени по засегнати жилища	налични анкети и литературни източници	брой	15	да се изиска чрез МОСВ от НСИ средна обитаемост на жилищата и стойността се получава като бр.жилища x ср.бр.жители в 1 жилище (5бр x 3бр=15бр)
3	засегнати елементи от критичната инфраструктура или засегнати сгради с обществено значение (болници, училища; и др.)	налични данни от анкетите; исторически данни	брой	1	
4	Засегнати кладенци, помпени и пречиствателни станции за обществено питейно водоснабдяване	налични данни от анкетите; ГИС слой БД	брой	1	
стопанска дейност					
5a	засегнати стопански обекти	налични анкети и литературни източници	брой	1	да се има предвид "индустриални и търговски площи" от анкетата
5б	засегнати стопански обекти; засегната собственост	налични анкети и литературни източници	лева	100 000 стойност на щета към 2010 година	да се има предвид "индустриални и търговски площи" от анкетата (при прилагане на критерия в ПОРН следва да се включи методика за изчисление на нетна настояща стойност към 2010 година)
6	пътища - магистрали, I и II клас, жп, мостове, летища, преносна мрежа и друга линейна инфраструктура	налични данни от анкетите; исторически и литературни данни	брой	1	
7	засегнатото селско стопански площи	налични данни от анкети и исторически данни	дка	100	горната граница за възстановяване на собственост на земеделска земя по Закона за възстановяване собствеността на земеделски земи
околна среда					
8	канализации на населени места и ГПСОВ	налични данни от анкети и други източници	брой	1	
9	защитени територии: питейни води, зони по ЗЗТ, Натура 2000,	налични данни от анкети и други източници	брой	1	1 брой засегната защитена зона означава зона, замърсена в резултат на минало наводнение или водоизточник.

10	IPPC и SEVESO предприятия и др. (PRTR) от ИАОС - Национална информационна система за докладване по ЕРИПЗ, депа за отпадъци; други източници на замърсяване (точкови и дифузни)	Налични данни в БД и МОСВ;	брой	1	
културно наследство					
11	културно исторически паметници от ЮНЕСКО и национално значение	налични данни от анкети и исторически данни	брой	1	

Табл 12: Таблица на утвърдените критерии за значимост на миналите наводнения

4. Сравнение на чувствителността на критериите, предложени от МОСВ и критериите обосновани и предложени от Консултанта

Изброените по-горе критерии от т.3, сравнени с тези от т.1.1, 1.2, 1.3, 1.4 имат общи принципи на обосновка, но различни прагови стойности, които правят оценките по тези два подхода съществено отличаващи се по между си. Пред вид важността на получената оценка при взаимозаменяемост на методите по-долу посочваме изрично тяхната взаимна обвързаност:

По отношение на критерий „Човешко здраве“:

- По критерий „загинали жители” прагът на МОСВ е 5 пъти по-нисък от предложеният и 10 пъти по-нисък от световния общоприет праг;
- По критерий „засегнати жители” прагът на МОСВ е около 50-100 пъти по-нисък от предложението, който се обвързва и с икономическия праг;
- По критерий „критична инфраструктура - сгради” прагът на МОСВ е от 2 до 10 пъти по-нисък от предложението, който е обвързан с икономическия праг;
- По критерий „критична инфраструктура-системи” прагът на МОСВ е от 5 до 100 пъти по-нисък от предложението, който е обвързан с икономически праг, като част от критериите са неточно или непълно специфицирани.

По отношение критерий „Стопанска дейност“:

- По критерий „стопански обекти” прагът на МОСВ е от 2 до 10 пъти по-нисък от предложението, който е съгласуван и с икономическия праг;
- По критерий „засегната собственост” прагът на МОСВ съответства на предложението икономически праг за малки територии, и е 2 -10 пъти по-нисък за големи територии. Минималният праг е и 2 пъти по-нисък от световния общоприет такъв;
- По критерий „инфраструктура” прагът на МОСВ е от 5 до 20 пъти по-нисък от предложението, който е съгласуван с икономическия праг, като част от критериите са неточни или непълно специфицирани;
- По критерий „селско стопанство” прагът на МОСВ е 10-20 пъти по-нисък от предложението, който е съгласуван с икономическия праг.

По отношение критерий „Околна среда“:

- По критерий „канализация в населени места” прагът е от 20 до 50 пъти по-нисък, като част от критериите са неточни или непълно специфицирани;

- По критерий „защитени зони и питейни води” прагът е от 2 до 50 пъти по-нисък, като част от критериите са непълно обосновани;
- По критерий „класифицирани замърсители” прагът на МОСВ е от 2 до 5 пъти по-нисък от предложения, който е обвързан с икономическия праг.

По отношение критерий „Културно наследство“:

- По критерий „културно-исторически паметници” прагът на МОСВ е от 2 до 20 пъти по-нисък от предложения, който е обвързан с икономическия праг.

Като резултат от горното изместване на праговете за значимост, оценката по критериите на МОСВ е средно 15-20 пъти по-висока по отношение идентифицирани значими събития при минали или бъдещи наводнения. Това обяснява високия процент класирани значими събития (средно над 85% от предложените за оценка) при под 7% предварително класирани по предложени от консултанта критерии.

В тази връзка следва да се спомене, че Консултанта извърши класиране за значимост на минали наводнения два пъти – един път с критерии обосновани от него, и още веднъж след средата на м. декември (почти в края на изпълнение на поръчката), в резултат от срещата на Басейновите дирекции и МОСВ и утвърждаване на нови критерии.

Предложените от Консултанта критерии биха могли да се използват не само при определяне значимостта на миналите и потенциални бъдещи наводнения, а и при дефинирането на районите с риск от наводнения. Изработената от Консултанта методология, подплатена с изградената ГИС база данни за всеки един критерий на значимост са основата за определяне на тези райони.

5. Определяне значимостта на минали наводнения по райони за БДУВДР.

Определянето на значимостта на миналите наводнения се извърши на базата на всички събрани и обработени записи за минали наводнения (общо 637), имайки предвид одобрените критерии за значимост.

Според критериите, дори наличието на надпрагови стойности по един критерий, е достатъчно условие за определяне на наводнението за значимо. Важен елемент при оценка на значимостта беше и повторемостта на наводненията, като информация за този фактор е включен, както в базата данни, така и в детайлните документи за значимите минали наводнения.

Всяко наводнение беше разгледано в ГИС среда, като бяха анализирани наличните данни по отношение на отделните критерии.

За много малка част от миналите наводнения беше възможна реконструкция на заливните тераси. Поради тази причина, а и поради това, че наличието само на един критерий беше достатъчно за определяне на значимостта им, за по-голяма част от наводненията такъв анализ беше направен само по налични данни.

Крайният списък със значимите наводнения е предоставен в документа Significant_Past_Floods_Description.doc, както и в ГИС базата данни по проекта.

Допълнително беше изготвен и списък с населените места с минали наводнения, като в него са посочени общия брой наводнения и броя на значимите от тях.

Всяко значимо минало наводнение освен в базата данни е описано в таблица съответно *Методиката* и изискванията на *Директивата за наводненията*. Вида на изготвената таблица е представен по-долу:

Идентификационен номер	ID		Дата на настъпване на наводнението				ЗНАЧИМОСТ: „«Flood_Important»”	
	«FloodEventCode»		«DateofCommencement»					
Местоположение	Община	ЕКАТТЕ		Населено място		Квартал		
	«MUN_ID»	«EKATTE»		«PopulatedPlace»		«Quarter»		
Речен басейн	Проектна единица		Главно поречие			Река		
	«ProektnaEdinica»		«Basin»			«River»		
Категория	Минало наводнение							
Тип наводнение	Източник на наводнение		Механизъм на наводнение			Характеристика на наводнение		
	«SourceofFlooding»		«MechanismofFlooding»			«CharacteristicsofFlooding»		
Морфологични характеристики	Продължителност (дни)	Площ (км²)	Дължина (км)	Повтаряемост (брой)	Честота	Дълбочина (м)	Макс.дълбочина (м)	
	«Duration ofFlood»	«Area»	«Length »	«Recurrence »	«Frequency»	«Depth»	«Depth_max»	
Тип и размер на неблагоприятните последици	Негативни последици за значимо наводнение в района през «DateofCommencement»г. за:							
	Категория:				Праг	Щети в цифри:		
	Човешко здраве	Засегнати жители			15 (брой)	«DMG_Inhabitant»		
		Жертви			1 (брой)	«DMG_Victim»		
		Критична инфраструктура			1 (брой)	-9999		
		Водоснабдяване, канализация			1 (брой)	-9999		
	Стопанска дейност (лв.)	Стопански обекти			1 (брой)	«DMG_Industry»		
		Стопански обекти (щети)			100 000 лв.	-9999		
		Инфраструктура			1 (брой)	«DMG_Infrastructure»		
		Селско стопанство			100 дка	«DMG_Agriculture»		
		Общо (лв.)				«DMG_Total_lv»		
	Околна среда	Защитени територии			1 (брой)	«DMG_ProtectedArea»		
		Замърсяване			1 (брой)	«DMG_Pollution»		
		Канализации			1 (брой)	-9999		
Културно наследство				1 (брой)	«DMG_Culture»			
Декларирана основна щета: «DMG_Main»								
Източник на информация	Описателна информация				Информация за обхвата			
	«InfoSource»				«InfoSource_Other»			
Друга важна информация	«PlaceDescription» «SummaryFloodEvent»							

Табл 13: Таблица за описание на значимо минало наводнение.

Повечето от полетата в тази таблица се попълват автоматично от базата данни. Тъй като за някои от тях не е намерена информация, или тя е непълна, в поле *Друга важна информация* за неблагоприятните последици са описани основанията, поради които даденото наводнение се приема за значимо.

Картите на значимите минали наводнения са представени в общите карти с предложените от Консултанта индикативни райони със значителен потенциален риск от наводнения. Не са изготвяни детайлни карти на всички минали наводнения по няколко причини: такива карти

не се изискват от *Директивата за наводненията*; само за малка част от наводненията (<10%) беше налична поне минималната необходима информация; а освен това голяма част от местата на тези минали наводнения са включени в районите, за които се изготвят карти на потенциалната заплаха от наводнения. За тези от тях, които не са включени в картите на потенциалните бъдещи наводнения, но според Консултанта формират индикативен район със значителен риск е изготвена детайлна карта. По този начин, се спазва основния смисъл за определяне на значимите минали наводнения, а именно определяне на места с налични уязвими активи, за които има регистрирани минали наводнения, а ако възникнат отново, отново ще бъдат значими.

6. Разпределение на значимите наводнения по проектни единици

След обработка на събраната налична информация за миналите наводнения общият брой на описаните събития е 637. При прилагането на критериите за значимост от тях бяха избрани 577 значими наводнения. За всяко едно от тях беше попълнена таблица във вида на табл. 13 от настоящия документ.

Тъй като за по-голяма част от наводненията не беше налична информация за водните количества по време на събитието, то за оценка вероятността за повторно настъпване се използва посоченият в *Методиката* метод за определяне високи води с обезпеченост 1%. Пълно описание на използвания от Консултанта метод е даден в доклада за потенциалните бъдещи наводнения.

Всички 637 минали наводнения са регистрирани в 306 населени места. От тях само 283 са в населени места в рамките на анализирания проектни единици. Регистрираните значими наводнения са в рамките на 261 населени места на територията на БДУВДР.

Анализирането на вероятността за повторемост на всяко значимо наводнение в рамките на тези 261 места беше невъзможно да се извърши в рамките на предвиденото време за изпълнение на проекта. Още повече, че критериите за значимост бяха определени след средата на декември, когато вече бяха определени от Консултанта местата, за които да се определя вероятността за настъпване на наводнения с обезпеченост 1%.

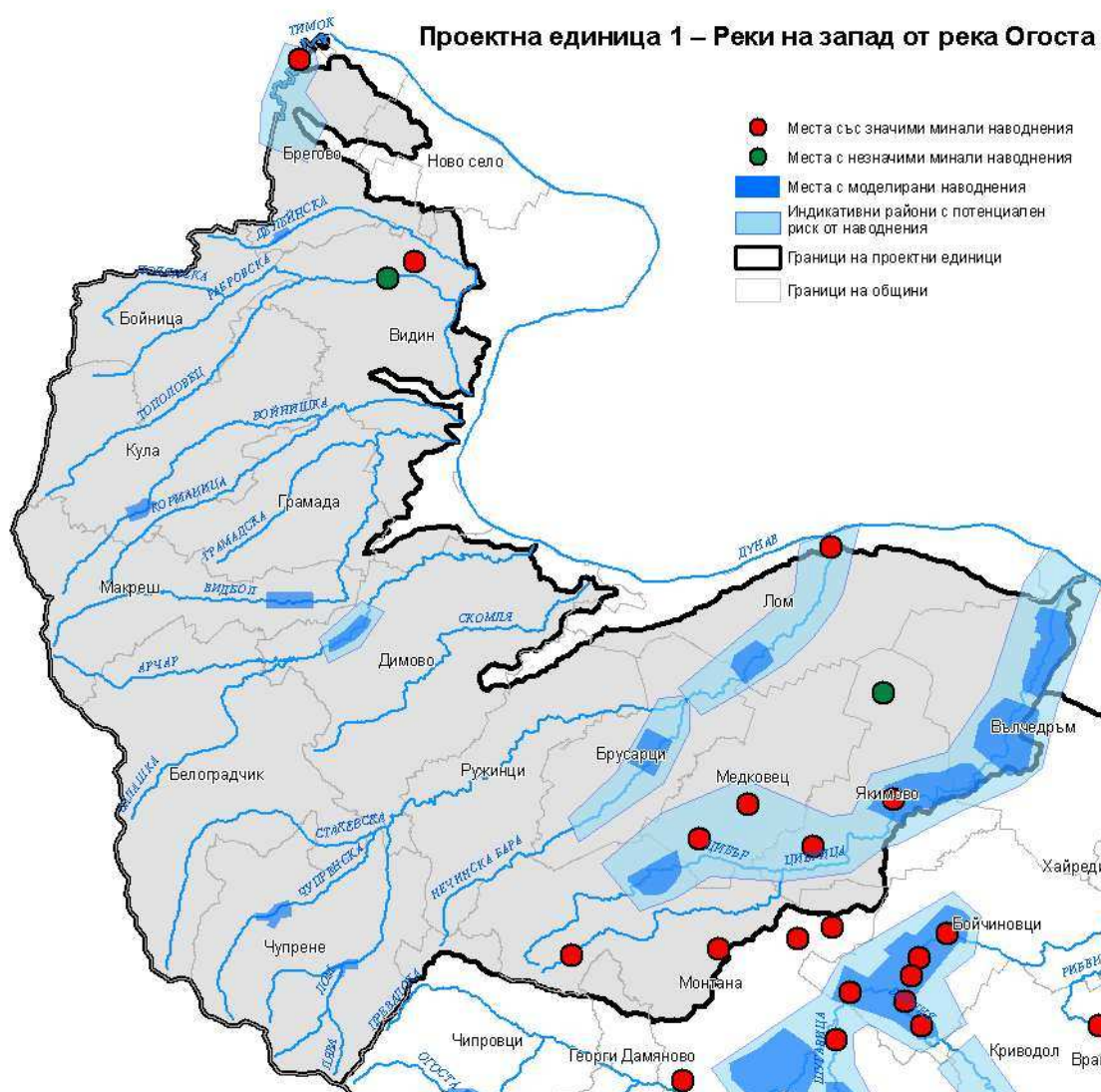
Въпреки това след направения допълнителен анализ може да кажем, че от 261 места с регистрирани значими наводнения, за 106 от тях е извършен анализ за високи вълни с обезпеченост 1%. 206 от тези места са включени в предлаганите от Консултанта индикативни райони с висок риск от наводнения. Тези значими наводнения за които не се прави оценка за повторемост са от една страна в района на София, където поради ниския праг на критериите за значимост повторното им настъпване отново ще предизвика значими наводнения. Поради тази причина тези места са включени в индикативните райони със значим риск от наводнения. От друга страна там където наводненията са основно от обилни дъждове, поради липса на методология за оценка повторемостта им, такава не е извършвана. Тези райони обаче са включени в списъка с индикативните райони с потенциален риск от наводнения във връзка с констатираните тенденции в климатичните изменения, описани в раздела за бъдещите наводнения.

5.1. Значими наводнения в Проектна единица 1 – Реки на запад от река Огоста

Проектна единица 1 – Реки на запад от река Огоста обхваща северозападната част на страната, като на север-североизток границата ѝ съвпада с река Дунав, на изток-югоизток преминава по вододела с р. Огоста, а на запад съвпада с държавната граница с Р.Сърбия. В

така очертаните граници площта на проектната единица е около 3910 кв.км. Тя включва водосборите на девет главни поречия, които от запад на изток са Тимок, Делейнска, Тополовец, Войнишка, Видбол, Арчар, Скомля, Лом и Цибрица.

В рамките на тази проектна единица са регистрирани 16 минали наводнения. Броя на населените места, в които са се случили е 12. В 9 от тях според критериите са значимост са регистрирани значими наводнения. Разположението на миналите наводнения в рамките на проектната единица е представен на фигурата по-долу.



Фиг. 8: Разпределение на значимите минали наводнения за Проектна единица 1 – Реки на запад от река Огоста.

5.2. Значими наводнения в Проектна единица 2 – Река Огоста

Проектна единица 2 – Река Огоста е разположена в западната част на Дирекцията. На север границата ѝ достига до дунавските низини и само в района на устието достига до р. Дунав. На запад и изток-югоизток границата следи вододелите съответно на реките Цибрица и Искър. На югозапад границата съвпада с държавната граница на Р.България с Р.Сърбия. В така очертаните граници площта на проектната единица е около 4280 кв.км.

В рамките на тази проектна единица са регистрирани 109 минали наводнения. Броя на населените места, в които са се случили е 38. В 35 от тях според критериите са значимост са

регистрирани значими наводнения. Разположението на миналите наводнения в рамките на проектната единица е представен на фигурата по-долу.

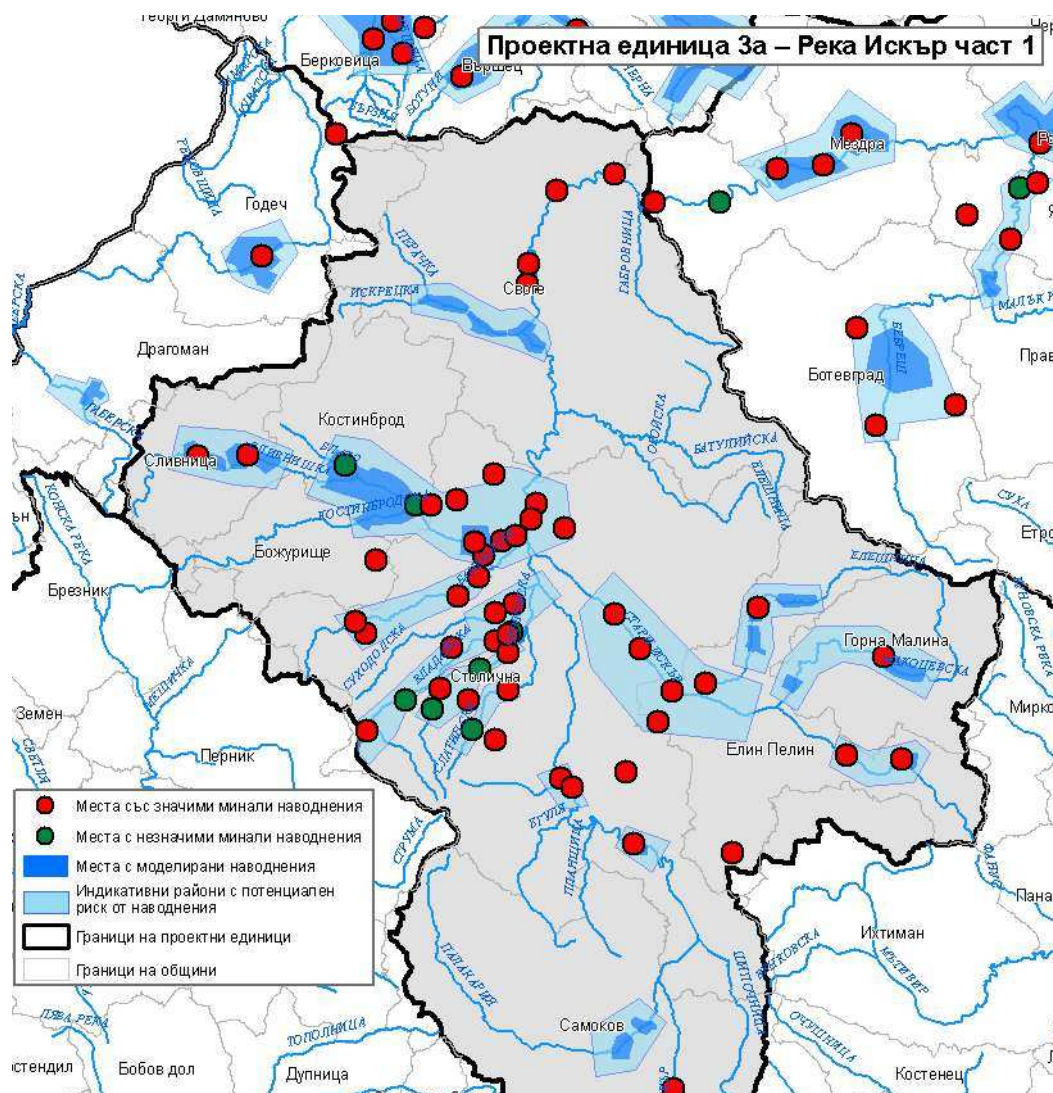


Фиг. 9: Разпределение на значимите минали наводнения за Проектна единица 2 – Река Огоста.

5.3. Значими наводнения в Проектна единица 3а – Река Искър част 1

Според *Методиката* поречието на р. Искър е разделено на две части, границата между които преминава по вододела между искърските притоци Малки Искър от една страна и Габровница, Батулийска и Лесновска от друга. Проектна единица 3а – Река Искър част 1 обхваща горното поречие на р. Искър до с. Ребърково и има площ около 4600 кв. км.

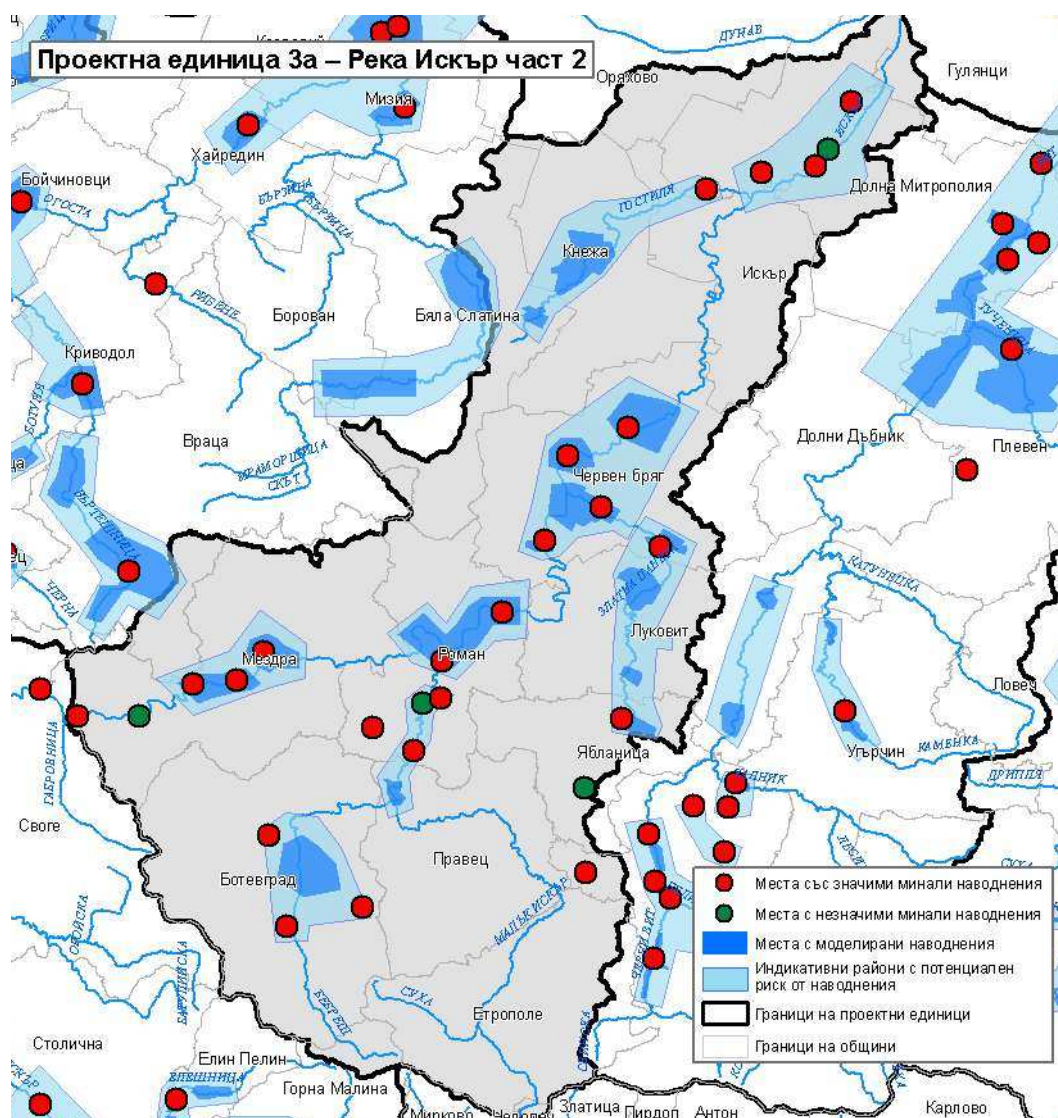
В рамките на тази проектна единица са регистрирани 100 минали наводнения. Броя на населените места (заедно с кварталите) в които са се случили е 54. В 47 от тях според критериите са значимост са регистрирани значими наводнения. Разположението на миналите наводнения в рамките на проектната единица е представен на фигурата по-долу.



5.4. Значими наводнения в Проектна единица 3b – Река Искър част 2

Проектна единица 3б – Река Искър част 2 обхваща долното поречие на р. Искър от с. Ребърково до вливането на р. Искър в р. Дунав и има площ около 4030 кв. км.

В рамките на тази проектна единица са регистрирани 54 минали наводнения. Броя на населените места, в които са се случили е 27. В 23 от тях според критериите са значимост са регистрирани значими наводнения. Разположението на миналите наводнения в рамките на проектната единица е представен на фигурата по-долу.

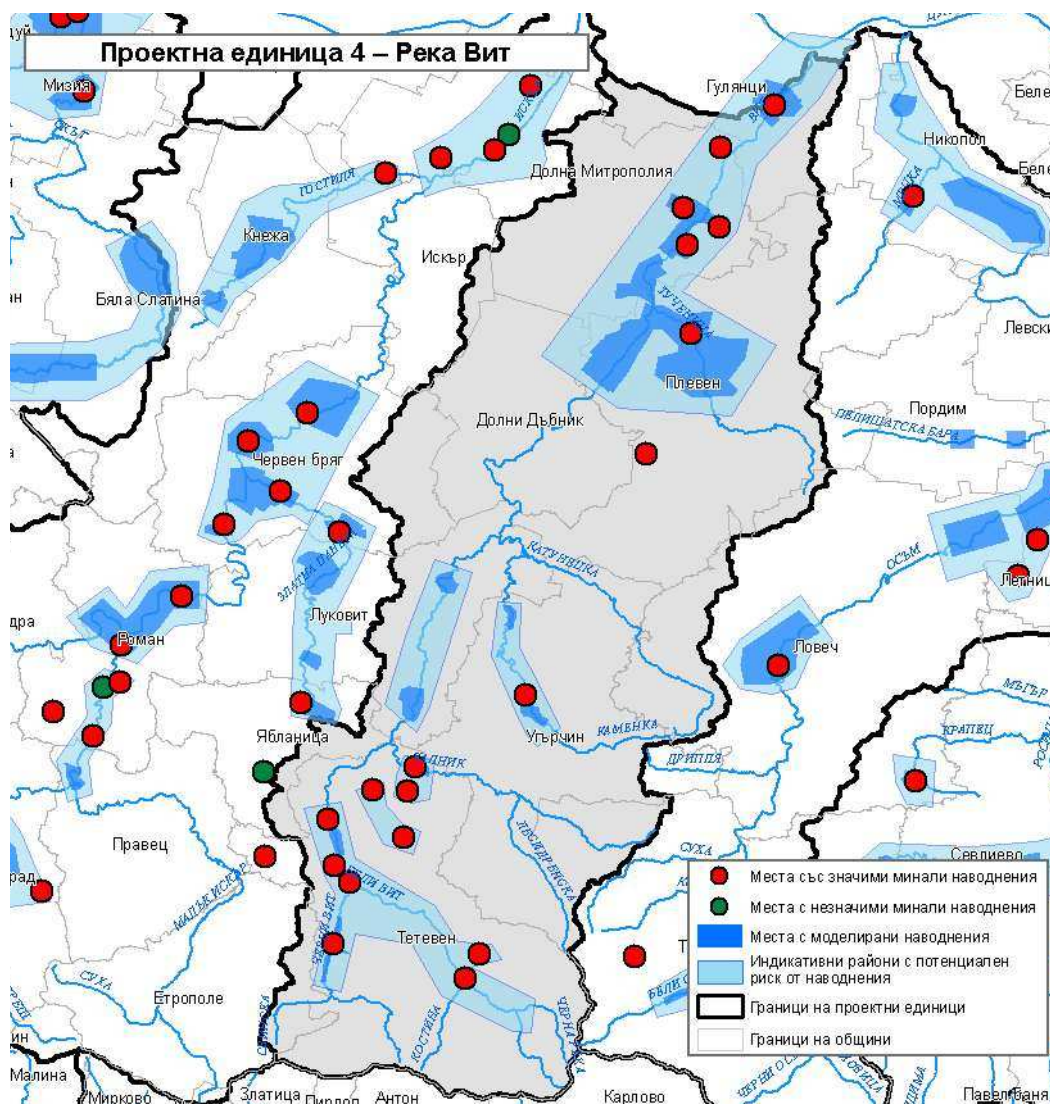


Фиг. 11: Разпределение на значимите минали наводнения за Проектна единица 3b – Река Искър част 2.

5.5. Значими наводнения в Проектна единица 4 – Река Вит

Проектна единица 4 – Река Вит е разположена в северната централна част на Р.България. На север границата ѝ опира в крайдунавските низини и само в района на устието достига до р. Дунав. На запад и изток границата на проектната единица следи вододела на р. Вит със съответно р. Искър и р. Осъм, а на юг - главния вододел на страната. В така очертаните граници площта на проектната единица е около 3230 кв.км.

В рамките на тази проектна единица са регистрирани 48 минали наводнения. Броя на населените места в които са се случили е 18. Във всички тях според критериите са значимост са регистрирани значими наводнения. Разположението на миналите наводнения в рамките на проектната единица е представен на фигурата по-долу.

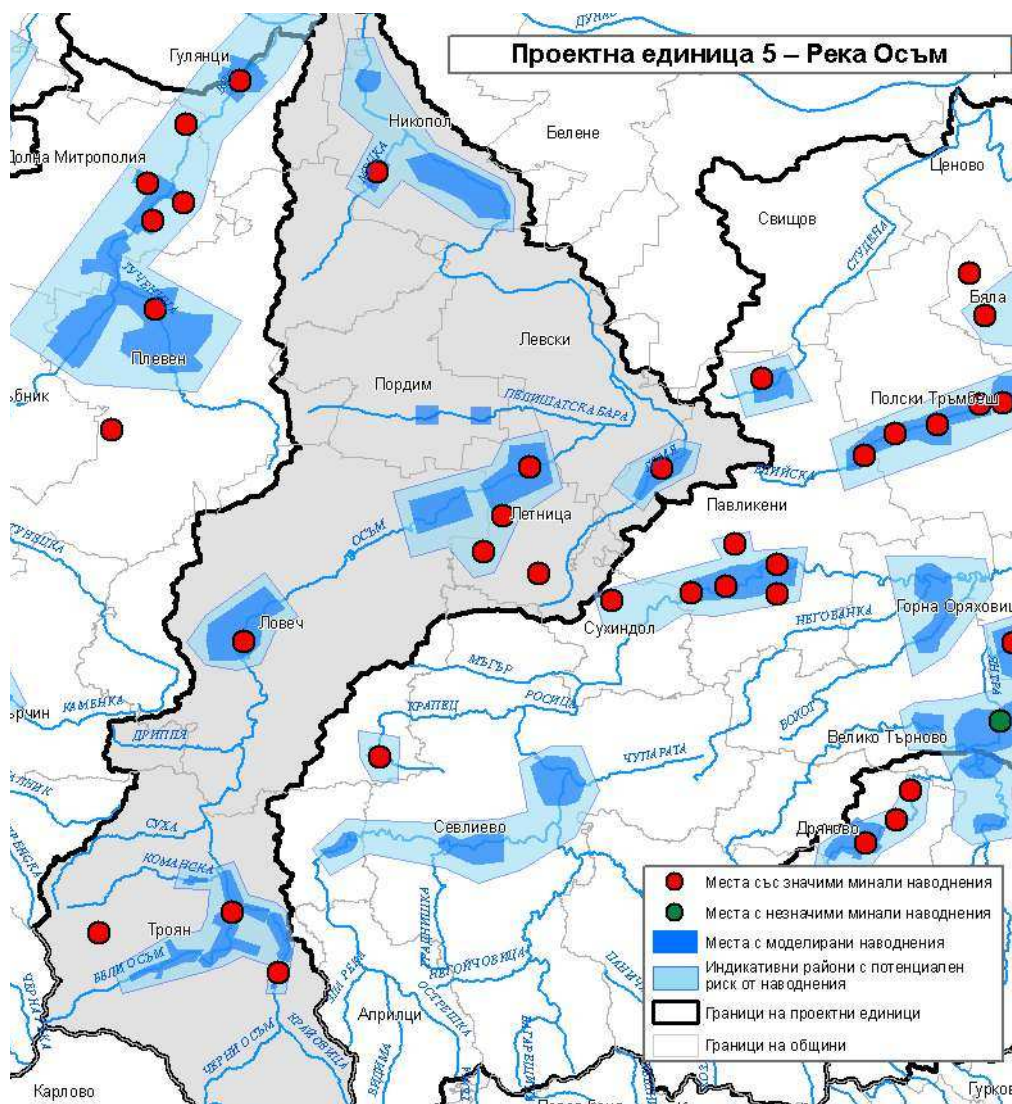


Фиг. 12: Разпределение на значимите минали наводнения за Проектна единица 4 – Река Вит.

5.6. Значими наводнения в Проектна единица 5 – Река Осъм

Проектна единица 5 – Река Осъм е разположена в северната централна част на Р.България. На север границата ѝ опира в крайдунавските низини и само в района на устието достига до р. Дунав. На запад и изток границата на проектната единица следи вододела на р. Осъм със съответно р. Вит и р. Янтра. На юг границата следи главния вододел на страната. В така очертаните граници площта на проектната единица е около 2840 кв.км.

В рамките на тази проектна единица са регистрирани 19 минали наводнения. Боря на населените места в които са се случили е 10. Във всички тях според критериите са значимост са регистрирани значими наводнения. Разположението на миналите наводнения в рамките на проектната единица е представен на фигурата по-долу.

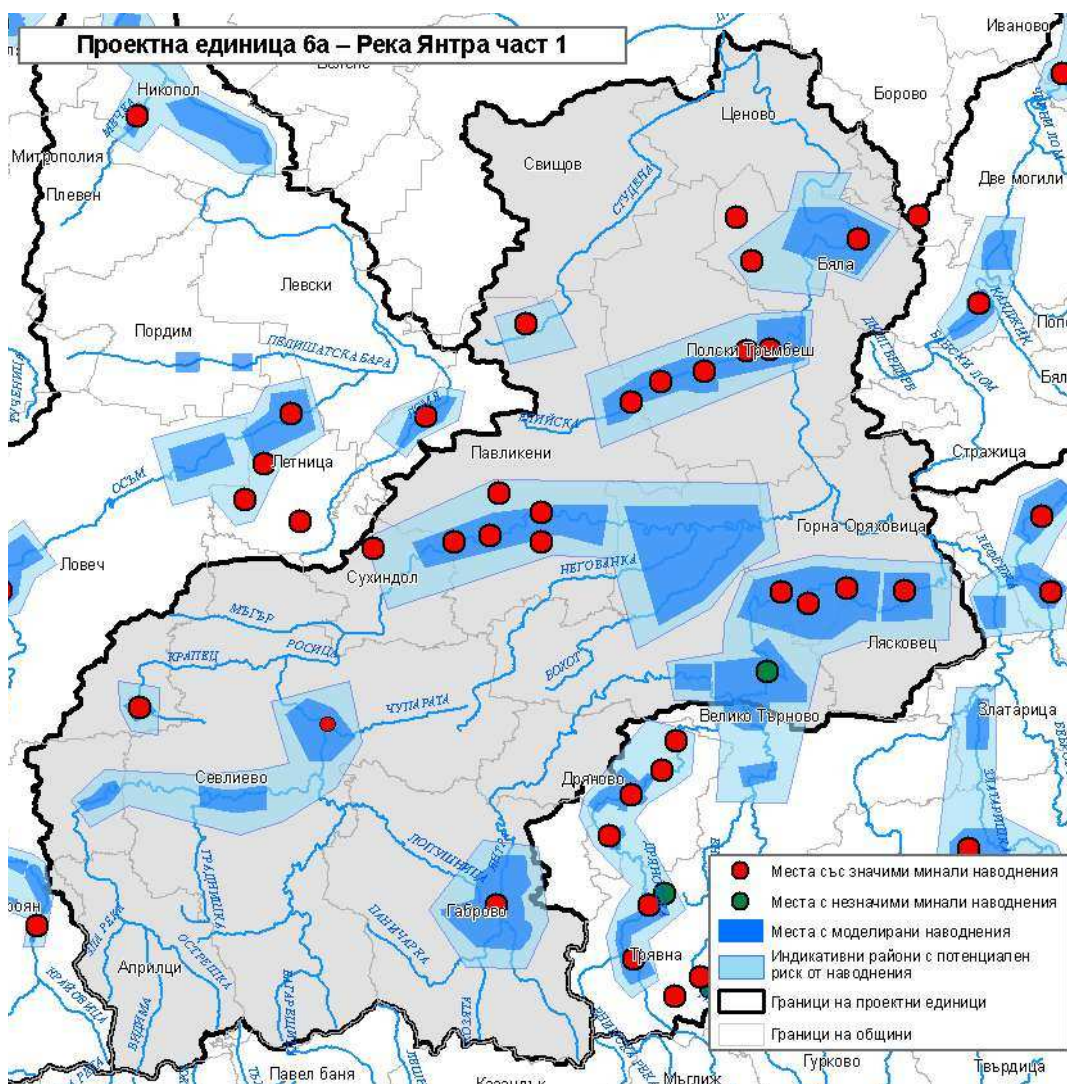


Фиг. 13: Разпределение на значимите минали наводнения за Проектна единица 5 – Река Осъм.

5.7. Значими наводнения в Проектна единица 6а – Река Янтра част 1

Според *Методиката* река Янтра е разделена на две проектни единици. Проектна единица 6а – Река Янтра част 1 включва главната река Янтра до вливането ѝ в р. Дунав до заустването на р. Лефеджа и левите притоци на р. Янтра от вливането на р. Лефеджа нагоре по течението до изворите ѝ (включително водосборите на реките Росица, Елийска и Студена). В тази проектна единица не са включени крайдунавските низини, които се отнасят към проектна единица 22 – Река Дунав и прилежащите ѝ низини. В така описаните граници площта на проектна единица 6а е около 4700 кв.км.

В рамките на тази проектна единица са регистрирани 44 минали наводнения. Боря на населените места в които са се случили е 23. В 22 от тях според критериите са значимост са регистрирани значими наводнения. Разположението на миналите наводнения в рамките на проектната единица е представен на фигурата по-долу.

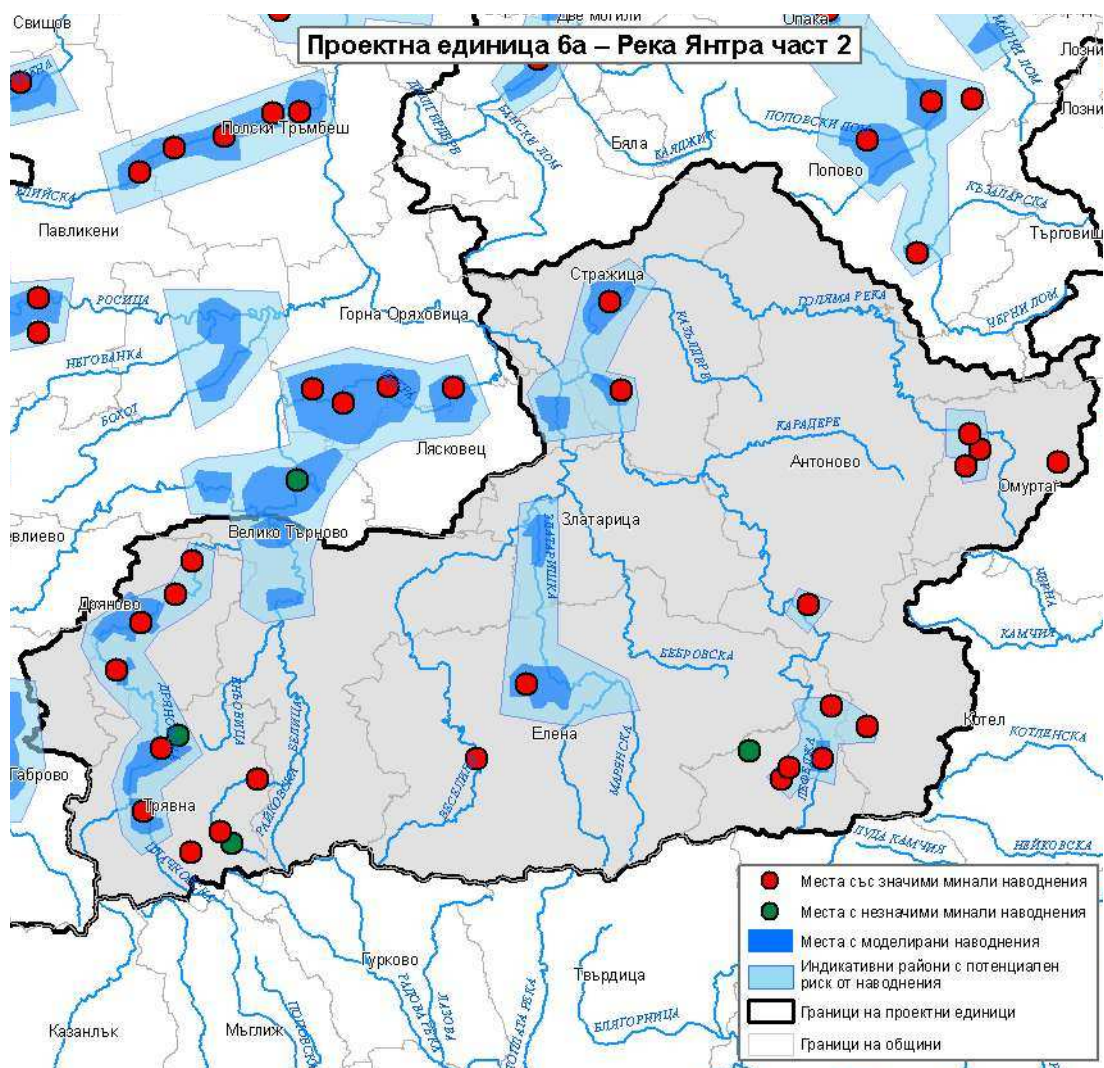


Фиг. 14: Разпределение на значимите минали наводнения за Проектна единица 6а – Река Янтра част 1.

5.8. Значими наводнения в Проектна единица 6b – Река Янтра част 2

Проектна единица 6b – Река Янтра част 2 включва десните притоци на р. Янтра – Дряновска, Белица и Лефеджа. На север границата на проектната единица съвпада с вододела с р. Русенски Лом, а площта ѝ е около 3165 кв. км.

В рамките на тази проектна единица са регистрирани 70 минали наводнения. Боря на населените места в които са се случили е 26. В 23 от тях според критериите са значимост са регистрирани значими наводнения. Разположението на миналите наводнения в рамките на проектната единица е представен на фигурата по-долу.

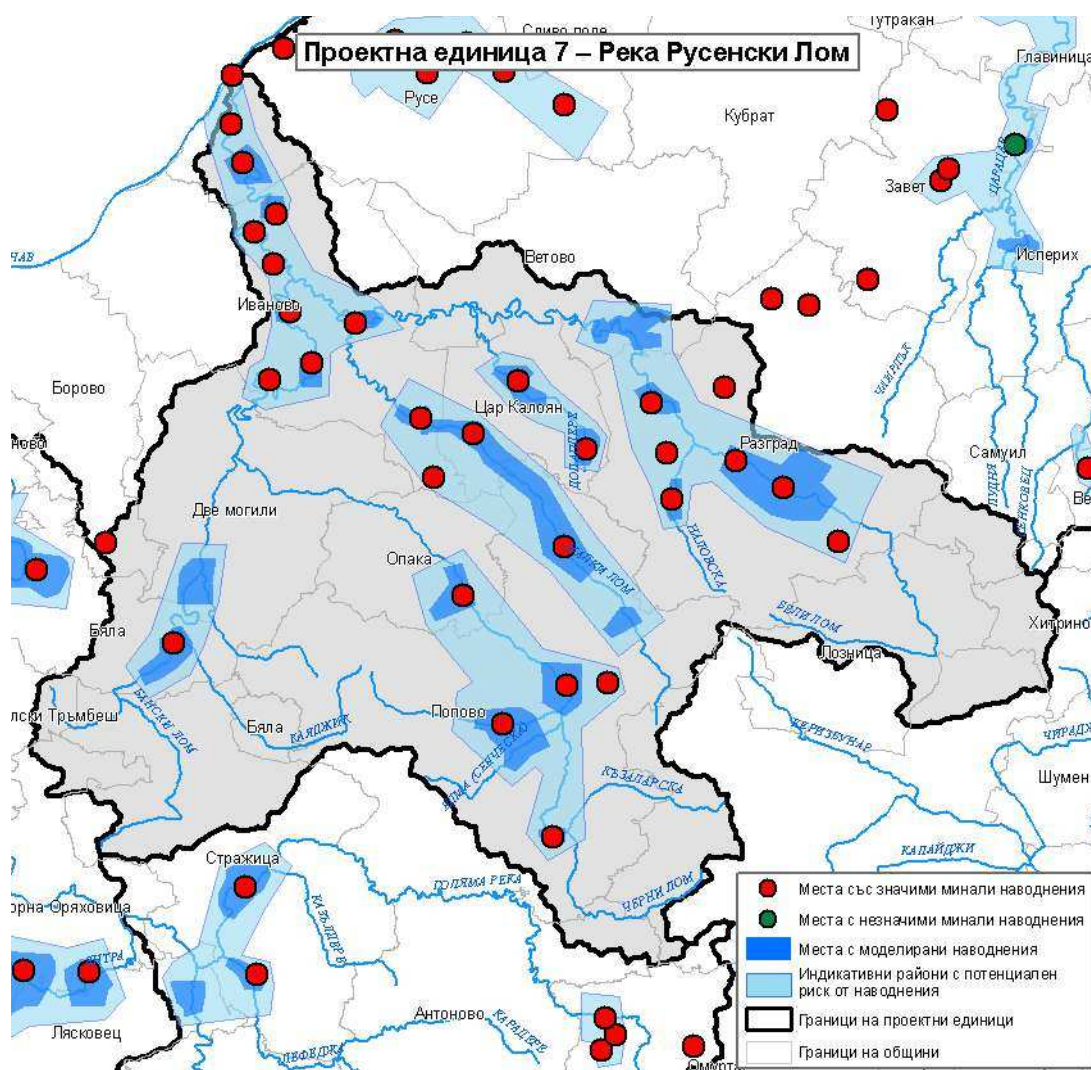


Фиг. 15: Разпределение на значимите минали наводнения за Проектна единица 6b – Река Янтра част 2.

5.9. Значими наводнения в Проектна единица 7 – Река Русенски Лом

Проектна единица 7 – Река Русенски Лом е разположена в североизточната част на Дирекцията и обхваща цялото поречие на р. Русенски Лом с изключение на крайдунавските низини, които са причислени към проектна единица 22 – Река Дунав и прилежащите ѝ низини. Площта на проектната единица е около 2985 кв. км.

В рамките на тази проектна единица са регистрирани 58 минали наводнения. Броя на населените места (заедно с кварталите) в които са се случили е 30. В 29 от тях според критериите са значимост са регистрирани значими наводнения. Разположението на миналите наводнения в рамките на проектната единица е представен на фигурата по-долу.



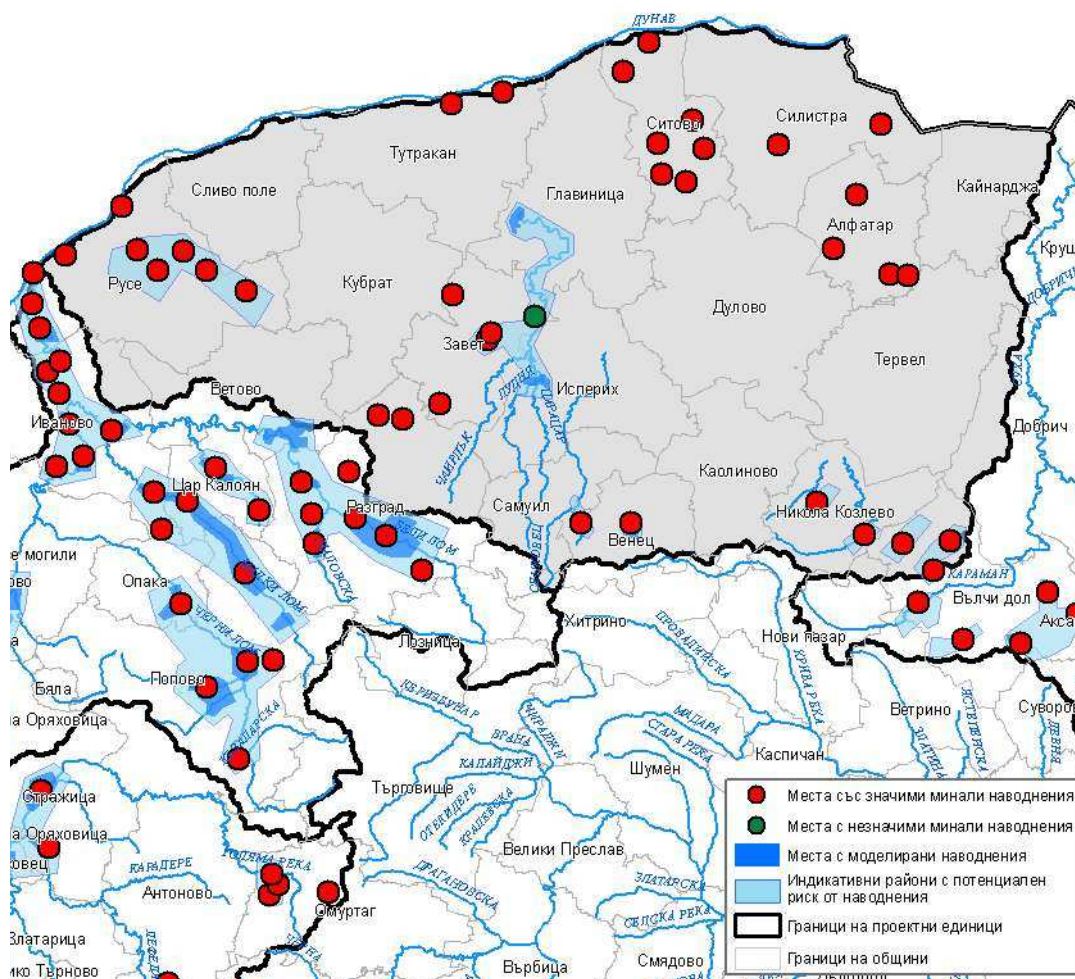
Фиг. 16: Разпределение на значимите минали наводнения за Проектна единица 7 – Река Русенски Лом.

5.10. Значими наводнения в Проектна единица 8 – Добруджански реки на запад от река Суха

Проектна единица 8 – Добруджански реки на запад от река Суха включва водосборните области на реките Царацар, Сенковец и Канагьол, както и две самостоятелно обособени водосборни области с директен отток към р. Дунав. Първата се намира между поречието на реките Русенски Лом и Царацар, а втората между реките Сенковец и Канагьол. В така описаните граници площта на проектна единица 8 е около 6710 кв. км.

В рамките на тази проектна единица са регистрирани 61 минали наводнения. Броя на населените места в които са се случили е: 35. В 34 от тях според критериите са значимост са регистрирани значими наводнения. Разположението на миналите наводнения в рамките на проектната единица е представен на фигурата по-долу.

Проектна единица 8 – Добруджански реки на запад от река Суха

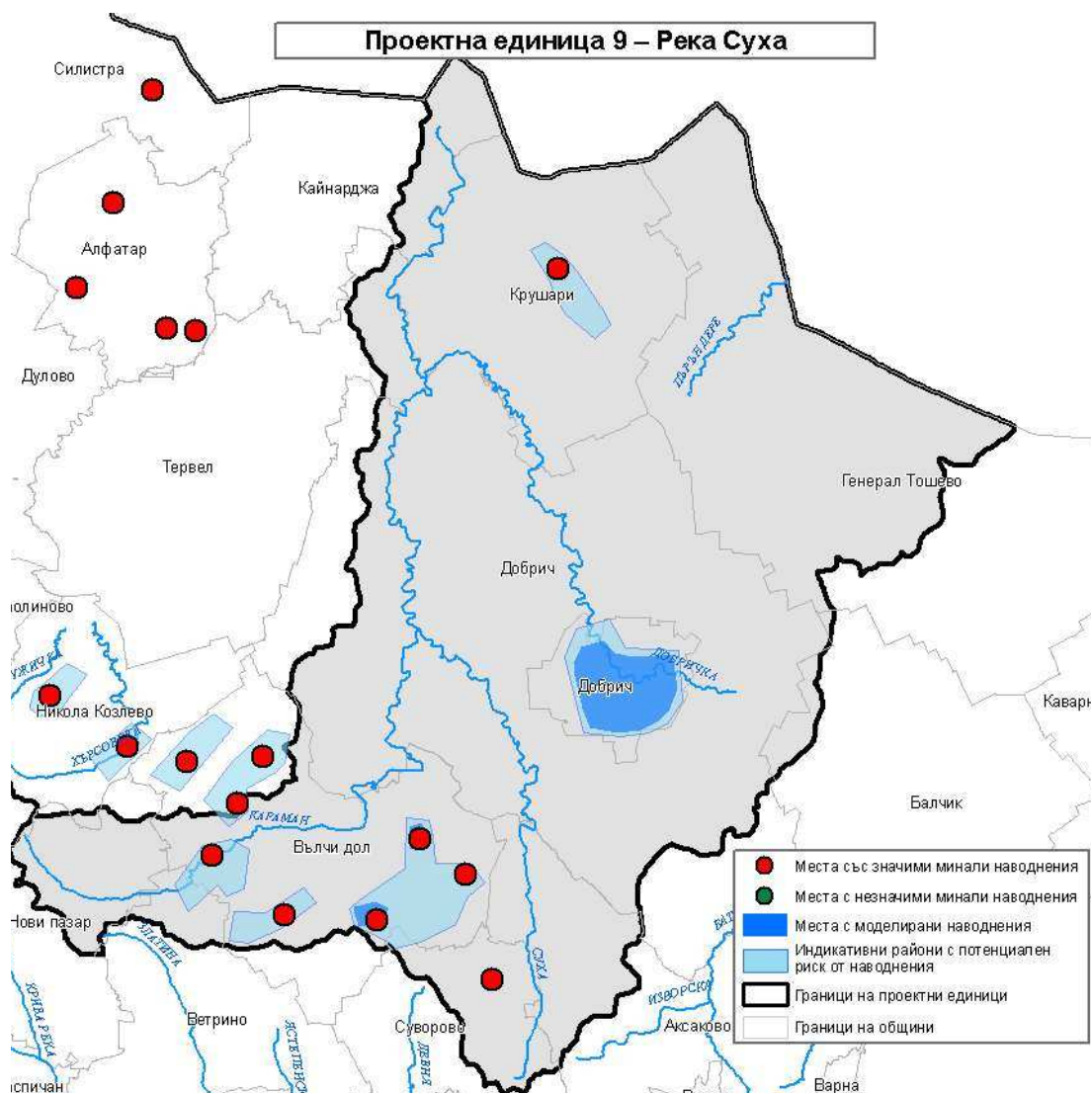


Фиг. 17: Разпределение на значимите минали наводнения за Проектна единица 8 – Добруджански реки на запад от река Суха.

5.11. Значими наводнения в Проектна единица 9 – Река Суха

Проектна единица 9 – Река Суха е разположена в източната част на Дирекцията. Обхваща водосбора на р. Суха, както и една самостоятелна област с директен отток към р. Дунав, разположена в крайната североизточна част на проектната единица. Площта ѝ е около 2980 кв. км.

В рамките на тази проектна единица са регистрирани 13 минали наводнения. Боря на населените места в които са се случили е 7. Във всички тях според критериите са значимост са регистрирани значими наводнения. Разположението на миналите наводнения в рамките на проектната единица е представен на фигурата по-долу.

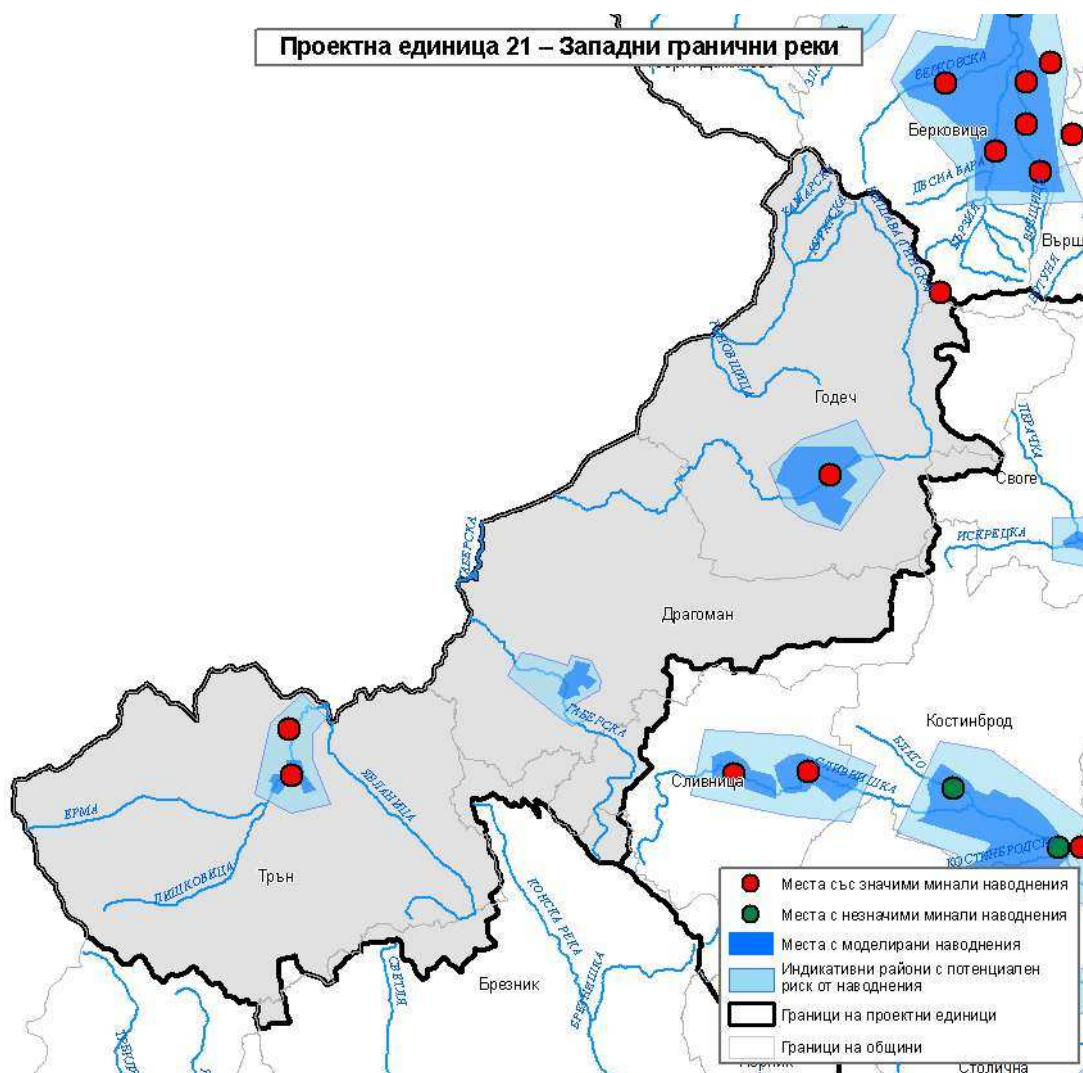


Фиг. 18: Разпределение на значимите минали наводнения за Проектна единица 9 – Река Суха.

5.12. Значими наводнения в Проектна единица 21 – Западни гранични реки

Проектна единица 21 – Западни гранични реки, включва р. Нишава и притоците ѝ Ерма, Габерска и Височка в границите на Р.България. Площта на тази проектна единица е около 1140 кв. км.

В рамките на тази проектна единица са регистрирани 3 минали наводнения. Броя на населените места в които са се случили е: 2. Във всички тях според критериите са значимост са регистрирани значими наводнения. Разположението на миналите наводнения в рамките на проектната единица е представен на фигурата по-долу.



Фиг. 19: Разпределение на значимите минали наводнения за Проектна единица 21 – Западни гранични реки.

Пълен списък с характеристиките на миналите наводнения е даден в Приложението към настоящия доклад. Всички места с минали наводнения са представени като географски слой с точкова геометрия, а за тези за които е било възможно реконструкция на залетите площи и в полигонов геометрия.

София
Януари 2012