



Басейнова дирекция за управление на водите в
Източнореломорски район с център Пловдив

Преглед на
значимите проблеми в управлението на водите
в Източнореломорски район



ЗАМЪРСЯВАНЕ С ХИМИЧНИ ВЕЩЕСТВА
НА ПОВЪРХНОСТНИ ВОДИ

м. октомври, 2014 година

ПРИЛОЖЕНИЕ № 36
ЗАМЪРСЯВАНЕ С ХИМИЧНИ ВЕЩЕСТВА НА ПОВЪРХНОСТНИТЕ ВОДИ

СЪДЪРЖАНИЕ

- 1. ОБЩА ХАРАКТЕРИСТИКА НА ИЗТОЧНОБЕЛОМОРСКИ РАЙОН**
 - 1.1. Състояние на водните тела**
 - 1.2. Източници на значим натиск**
 - 1.3. Програма от мерки в ПУРБ**
- 2. БАСЕЙН НА РЕКА АРДА**
 - 2.1. Състояние на водните тела**
 - 2.2. Източници на значим натиск и мерки в ПУРБ**
- 3. БАСЕЙН НА РЕКА ТУНДЖА**
 - 3.1. Състояние на водните тела**
 - 3.2. Източници на значим натиск**
- 4. БАСЕЙН НА РЕКА МАРИЦА**
 - 4.1. Състояние на водните тела**
 - 4.2. Източници на значим натиск и мерки в ПУРБ**
- 5. БАСЕЙН НА РЕКА БЯЛА**

1. ОБЩА ХАРАКТЕРИСТИКА НА ИЗТОЧНОБЕЛОМОРСКИ РАЙОН

1.1. Състояние на водните тела

На база на проведен мониторинг през 2012 година е извършена оценка на екологичното състояние/потенциал по специфични замърсители и оценка на химичното състояние по приоритетни вещества на повърхностните водни тела в ИБР.

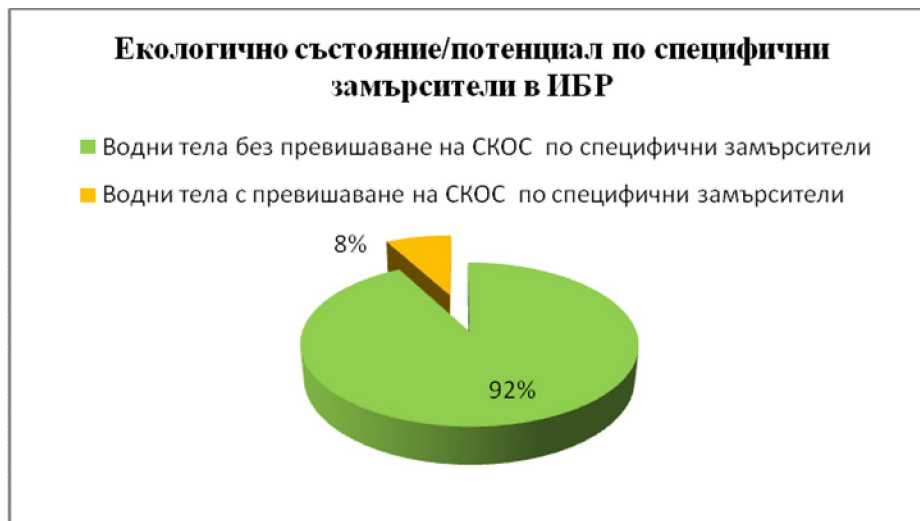
1.1.1. Екологично състояние/потенциал

Оценката на екологичното състояние/потенциал се извършва в съответствие с въведените стандарти за качество на околната среда (СКОС) за химични елементи и специфични замърсители, включени в Наредба № Н-4 от 14.09.2012г. за характеризиране на повърхностните води. Като основен критерий при оценката се използват средногодишните (СГС) СКОС при минимален брой на анализите - 4 пъти годишно (1 път на всеки 3 месеца).

Таблица №1 Екологично състояние/потенциал по специфични замърсители

Екологично състояние/потенциал по специфични замърсители	Басейн	Арда	Тунджа	Бяла	Марица	ИБР
	Водни тела в добро състояние (без превишаване на СКОС по специфични замърсители)	35	62	2	185	284
	Водни тела с превишаване на СКОС по специфични замърсители	8	0	0	16	24
	Общ брой водни тела	43	62	2	201	308

Фигура № 1 Екологично състояние/потенциал по специфични замърсители в ИБР



Виж Приложение №22 Карта на екологично състояние/потенциал на повърхностните водни тела в ИБР

В 24 водни тела на територията на ИБР е регистрирано превишаване на СКОС за следните специфични замърсители: нефтопродукти, желязо (Fe), манган (Mn), мед (Cu), цинк (Zn), арсен (As), хром III (Cr III), хром VI (Cr VI).

1.1.2. Химично състояние

При определяне на химичното състояние на водните тела са приложени изискванията на Директива 2008/105/ЕО, транспонирана в Наредба за стандарти за качество на околната среда за приоритетни вещества и някои други замърсители от 2010г.

Химичното състояние на повърхностните водни тела се оценява в два класа – добро и лошо, които се изобразяват съответно със син и червен цвят. Тези водни тела, които отговарят на химичните стандарти за качество на околната среда (СКОС) са в добро състояние, а за водните тела, в които се констатира превишаване на СКОС е определено лошо състояние. Във водните тела, в които не се извършва мониторинг на приоритетни вещества поради липсата на идентифициран натиск, химичното състояние е определено като «неизвестно».

Таблица № 2 Химично състояние на повърхностните водни тела в ИБР

Химично състояние	Басейн	Арда	Тунджа	Бяла	Марица	ИБР
	Добро	11	8	1	26	46
	Лошо	4	0	0	5	9
	Неизвестно (без установен натиск)	28	54	1	170	253
	Общ брой водни тела	43	62	2	201	308

Фигура № 2 Химично състояние на повърхностните водни тела в ИБР



Виж Приложение №23 Карта на химичното състояние на повърхностните водни тела в ИБР

В 9 водни тела на територията на ИБР (четири водни тела в басейна на р.Арда и пет водни тела в басейна на р.Марица) е регистрирано превишаване на СКОС за следните приоритетни вещества: кадмий (Cd), олово (Pb) и никел (Ni).

1.2. Източници на значим натиск

При определяне на значимите точкови източници на замърсяване с химични вещества се използват критериите, представени в Таблица № 3.

Таблица № 3 Критерии за определяне на значими точкови източници на замърсяване с химични вещества

ИЗТОЧНИК	КРИТЕРИИ	ПРАГОВИ СТОЙНОСТИ
1. Натиск от точкови източници на замърсяване		
Зауствания от градски отпадъчни води	>10000 е.ж. при установени наднормени концентрации за химични вещества	
Индустриални източници	<p>Всички значими обекти от Приложение № 5 на Наредба № 6/2000 г.</p> <p>- метали и металоиди:</p> <p>Ni и съединенията общо като Ni >20 кг/г</p> <p>Cd и съединенията общо като Cd >5 кг/г</p> <p>Pb и съединенията общо като Pb >20 кг/г</p> <p>Hg и съединенията общо като Hg >1 кг/г</p> <p>Cu и съединенията общо като Cu >50 кг/г</p> <p>Zn и съединенията общо като Zn >100 кг/г</p> <p>Cr и съединенията общо като Cr >50 кг/г</p> <p>As и съединенията общо като As >5 кг/г</p> <p>- органични съединения</p> <p>1,2-Дихлороетан DCE >10 кг/г</p> <p>Дихлорометан DCM >10 кг/г</p> <p>Хлоро-алкани, C10-C13 >1 кг/г</p> <p>Хексахлоробензен HCB >1 кг/г</p> <p>Хексахлоробутадиен HCBД >1 кг/г</p> <p>Хексахлороциклохексан HCH >1 кг/г</p> <p>Халогенирани органични съединения като АОХ >1.000 кг/г</p> <p>Бензен, толуен, етилбензен, ксилен като ВТЕХ >200 кг/г</p> <p>Бромиран дифенилестер PBDE >1 кг/г</p> <p>Органокалаени съединения общо като Sn >50 кг/г</p> <p>Полициклични ароматни хидрокарбони PAHs >5 кг/г</p> <p>Феноли общо като С >20 кг/г</p> <p>Общ органичен въглерод ТОС >50.000 кг/г</p> <p>- други съединения</p> <p>Хлориди общо като Cl >2.000.000 кг/г</p> <p>Цианиди общо като CN >50 кг/г</p> <p>Флуориди общо като F >2000 кг/г</p>	<p>Емисионни норми в Приложение № 5 на Наредба № 6/2000 г.</p>
При влошено състояние на водното тяло - всички точкови източници, оказващи натиск по елемента за качество, недостигащ екологичните цели.		

В резултат на идентифицираните натоварвания от точкови източници към 2012 г. са изчислени товари за специфични замърсители и приоритетни вещества. Товарите са изчислени на база заустени количества отпадъчни води по данни от годишни доклади или разрешено количество отпадъчни води, и резултати от собствен и контролен мониторинг, проведен от РИОСВ. За емитерите, за които няма данни от проведен мониторинг товарите са изчислени на база ИЕО от разрешителните за заустване по ЗВ.

Таблица № 4 Изчислени товари по речни басейни

Изчислени товари	Басейн	Марица	Тунджа	Арда	ИБР	Мерни единици
	Специфични замърсители					
	Желязо	3796	6846	19320	29962	кг/година
	Манган	92	-	8350	8442	кг/година
	Цинк	7431	1798	30479	39708	кг/година
	Мед	1724	336	428	2488	кг/година
	Арсен	70	3	15	88	кг/година
	Хром общ	267	621	-	888	кг/година
	Цианиди	94	-	19	113	кг/година
	Нефтопродукти	12514	5833	476	18813	кг/година
	Феноли	1123	293	162	1577	кг/година
Приоритетни вещества						
	Кадмий	234	7	91	332	кг/година
	Олово	610	1	776	1387	кг/година
	Никел	331	152	20	503	кг/година
	Живак	2.09	0.24	-	2,33	кг/година

Таблица № 5 Товари от индустриални източници

Изчислени товари	Басейн	Марица	Тунджа	Арда	ИБР	Мерни единици
	Специфични замърсители					
	Желязо	3770	490	19320	23580	кг/година
	Манган	92	-	8350	8442	кг/година
	Цинк	5498	1766	29284	36548	кг/година
	Мед	1653	336	428	2417	кг/година
	Арсен	28	3	7	38	кг/година
	Хром общ	-	621	-	621	кг/година
	Цианиди	-	-	19	19	кг/година
	Нефтепродукти	10681	1515	476	12672	кг/година
	Феноли	5	141	-	146	кг/година
	Приоритетни вещества					
	Кадмий	159	7	91	257	кг/година
	Олово	474	1	776	1251	кг/година
	Никел	17	152	20	189	кг/година
Живак	0.53	0.24	-	0,77	кг/година	

Таблица № 6 Товари от градски отпадъчни води

Изчислени товари	Басейн	Марица	Тунджа	Арда	ИБР	Мерни единици
	Специфични замърсители					
	Желязо	26	6356	-	6382	кг/година
	Манган	-	-	-	-	кг/година
	Цинк	1933	32	1195	3160	кг/година
	Мед	71	-	-	71	кг/година
	Арсен	42	-	8	50	кг/година
	Хром общ	267	-	-	267	кг/година
	Цианиди	94	-	-	94	кг/година
	Нефтепродукти	1833	4308	-	6141	кг/година
	Феноли	1118	151	162	1431	кг/година
	Приоритетни вещества					
	Кадмий	75	-	-	75	кг/година
	Олово	136	0.2	-	136	кг/година
	Никел	314	-	-	314	кг/година
Живак	1.56	-	-	1,56	кг/година	

Обобщение:

- **Идентифицираното лошо екологично състояние (специфични замърсители) и лошо химично състояние (приоритетни вещества) на водните тела на територията на ИБР се дължи основно на замърсяване с метали и нефтопродукти.**
- **Основни източници на замърсяване на повърхностните водни тела със специфични замърсители и приоритетни вещества са отпадъчните води от индустриални емитери (добив и обогатяване на метални руди, рудодобив в ликвидация, химическа промишленост). Част от тях заустват самостоятелно своите отпадъчни води, а друга част са включени в канализационните системи за отпадъчни води на населените места;**
- **За показателите желязо, манган, цинк, мед, хром, кадмий, олово и нефтопродукти основен източник са отпадъчните води от индустриални емитери (добив и обогатяване на метални руди, рудодобив в ликвидация, химическа промишленост), които заустват самостоятелно – от 68 % до 100 % в зависимост от конкретния показател;**
- **Доминиращ източник на натиск за показателите цианиди и феноли са канализационните системи за отпадъчни води от населени места – 87-88 %. Това в по-малка степен е валидно и за заустваните количества живак (67%) като се направи уточнение, че регистрираният товар за територията на ИБР е нисък – 2,33 кг/година. Това е една от причините за липса на идентифицирано лошо химично състояние на водните тела по този показател.**
- **Заустваните количества никел са разпределени почти равномерно с превес на отпадъчните води от населени места (56%).**
- **Процентното съотношение за територията на ИБР варира в различните басейни в зависимост от степента на развитие на различните индустриални отрасли.**

1.3. Програма от мерки в ПУРБ

- **Модернизиране на индустриална ПСОВ за предприятията с приоритетни вещества в отпадъчните води**
- **Изграждане на пречиствателна станция за рудничните води**
- **Ефективен контрол на изпусканите води от индустриални емитери**

- Подобряване експлоатация и стопанисване на хвостохранилище
- Проучване състоянието на рудниците и набелязване на мерки за решаването им
- Подобряване експлоатация и стопанисване на Сгуроотвал и депо.
- Контрол на отпадъчните води и налагане на санкции по ЗООС при замърсяване
- Закриване на депа за отпадъци и последваща рекултивация на терена
- Рекултивация на замърсени терени от минна дейност
- Програма за управление и пречистване на води от стари рудници, хвостохранилища и прилежащите отвали

2. БАСЕЙН НА РЕКА АРДА

В басейна на р. Арда са определени 43 повърхностни водни тела, 37 от които принадлежат към 3 речни типа и 6 - към 3 язовирни типа.

Таблица №7 Водни тела в басейна на р. Арда

Басейн	ВОДНИ ТЕЛА		
	РЕКИ	ЕЗЕРА	ОБЩО
Арда	37	6	43

2.1. Състояние на водните тела

От направените оценки за **екологично състояние/потенциал** на повърхностните водни тела в басейна на р. Арда по специфични замърсители може да се определи, че от общо 43 повърхностни водни тела в 4 (9%) се установява превишаване над средногодишната стойност на стандартите за качество на околната среда (СГС-СКОС), в други 4 (9%) се констатира еднократни превишавания на максимално допустимата концентрация на СКОС (МДК-СКОС), а в останалите 35 (82%) не се констатира превишаване на СКОС.

Фигура № 3 Класифициране на водни тела в басейна на р. Арда по специфични замърсители



От направените оценки за **химично състояние** на повърхностните водни тела в басейна на р. Арда са определени 4 водни тела (9%) в лошо химично състояние, 11 водни тела (26%) са в добро химично състояние, а за 28 (65%) водни тела химичното състояние е неизвестно, поради липса на установен натиск.

Фигура № 4 Химично състояние на повърхностните водни тела в басейна на река Арда

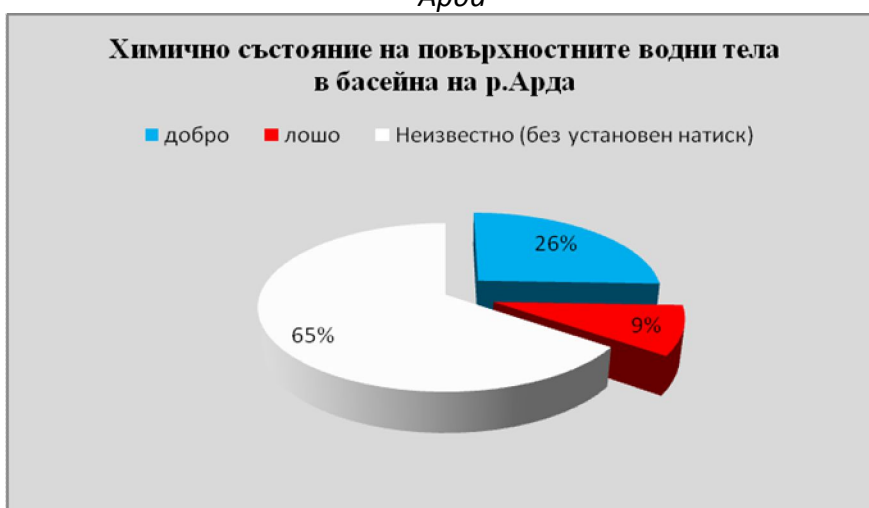


Таблица № 8 Водни тела в лошо екологично и химично състояние

Код на водно тяло	Име на водно тяло	Екологично състояние/ потенциал по специфични замърсители	Химично състояние	Изместващи показатели
BG3AR900R034	р.Маданска	лошо	Лошо	Mn, Zn, Cd, Pb
BG3AR400R017	Извор на р. Върбица до гр.Златоград	лошо	Лошо	Mn, Cu, Zn, Cd, Pb, Ni
BG3AR350L010	Яз. Студен кладенец	лошо	Лошо	Zn, Cd
BG3AR100R006	р. Арда от вливането на р. Крумовица до яз. Ивайловград	лошо	Лошо	Zn, Cd

2.2. Източници на значим натиск и мерки в ПУРБ.

Анализът на значимите проблеми показва, че най-съществен дял за лошото екологично състояние/потенциал и лошото химично състояние на повърхностните водни тела в басейна на р.Арда имат точковите източници на замърсяване от индустриални предприятия и локални замърсявания от рудници и хвостохранилища. Отклонение от СКОС за манган, мед, цинк, олово, кадмий и никел се констатира в 4 водни тела:

2.2.1. Водно тяло BG3AR900R034 „Река Маданска” е в лошо екологично и химично състояние. Основен източник на емисии от специфични замърсители и приоритетни вещества във водното тяло е „Горубсо Мадан- Рудник Крушев дол”, чиято производствена дейност е добив и обогатяване на метални руди.

Таблица № 9 Изчислени емисионни товари, заустени с рудничните води в повърхностното водно тяло „Река Маданска”.

Водно тяло	Индустриален емитер	Дейност	Химични вещества	Товар	Мерна единица
BG3AR900R034 Река Маданска	ГОРУБСО МАДАН АД, Рудник Крушев дол, вр.Бучовица	Добив и обогатяване на метални руди	Мед	0.1	кг/година
			Цинк	40.3	кг/година
			Желязо	0.2	кг/година
			Арсен	0.01	кг/година
			Олово	2.4	кг/година
			Кадмий	0.21	кг/година

МЕРКИ В ПУРБ

- Модернизиране на индустриална ПСОВ за предприятията с приоритетни вещества в отпадъчните води (Горубсо Мадан- Рудник “Крушев дол”), която е в процес на изпълнение;
- Проучване за дифузно замърсяване от стари рудници и руднични отпадъци на Горубсо Мадан- Рудник “Крушев дол” и Рудник “Петровица”;
- Изграждане на пречиствателна станция за рудничните води над гр. Мадан;
- Проучване на биоаккумуляцията на приоритетни и опасни вещества в риби (след колектора на Горубсо Мадан-Рудник “Петровица”).

2.2.2. Водно тяло BG3AR400R017 „Извор на р. Върбица до гр.Златоград” Лошото екологично и химично състояние се дължи на заустване на руднични води в р. Ерма от „Горубсо-Златоград” гр.Златоград, чиято дейност е добив и обогатяване на метални руди. Проведеният мониторинг през 2012г. показва превишаване на стандартите за качество на околната среда по показатели манган, цинк, мед, кадмий, олово и никел.

Таблица № 10 Изчислени следните емисионни товари за водно тяло BG3AR400R017 „Извор на р. Върбица до гр.Златоград”.

Водно тяло	Индустриален емитер	Дейност	Химични вещества	Товар	Мерна единица
BG3AR400R017 Извор на р. Върбица до гр.Златоград	ГОРУБСО ЗЛАТОГРАД АД, гр.Златоград, Хвостохранилище Ерма река	Добив и обогатяване на метални руди	Мед	22.89	кг/година
			Цинк	9994.3	кг/година
			Арсен	0.89	кг/година
			Олово	224.07	кг/година
			Кадмий	45.18	кг/година

МЕРКИ В ПУРБ

- Подобряване стопанисването на хвостохранилище "Ерма река" на „Горубсо-Златоград”, гр.Златоград;
- Проучване на биоаккумуляцията на приоритетни и опасни вещества в риби под хвостохранилище "Ерма река", гр.Златоград;
- Проучване състоянието на рудниците в района и набелязване на мерки за решаването им.

2.2.3. Водно тяло BG3AR350L010 „Яз. Студен кладенец“ е в много лош екологичен потенциал и лошо химично състояние. Данните за индустриалните емитери, заустващи отпадъчни води в яз.Студен кладенец, показват че значимите емитери са „Горубсо – Кърджали“ АД и „Оловно цинков комплекс“ АД гр.Кърджали, чиято основна дейност е обогатяване на метални руди (на 07.02.2012 г. е преустановена цялата прозводствена дейност на площадката на ОЦК АД, като общата продължителност на работа през 2012 г. е 216 часа).

Като най-силно замърсен участък от язовира може да се определи опасната част, където се заустват непречистените води от канализацията на гр.Кърджали, както и промишлените води от ОЦК-Кърджали. В този участък има голямо количество утайки с високо съдържание на тежки метали и органични вещества, натрупани през последните десетилетия.

Таблица № 11 Изчислени емисионни товари за водно тяло BG3AR350L010 „Яз. Студен кладенец“

Водно тяло	Индустриален емитер	Дейност	Химични вещества	Товар	Мерна единица
BG3AR350L010 Яз. Студен кладенец	„Горубсо – Кърджали“ АД, Обогатителна фабрика (Инсталация за производство на сплав "Доре")	Обогатяване на метални руди	Мед	262.95	кг/година
			Цинк	55.05	кг/година
			Желязо	110.59	кг/година
			Арсен	0.58	кг/година
			Нефтопродук ти	376.81	кг/година
			Цианиди	18.84	кг/година
			Естествен уран	0.82	кг/година

Таблица № 12 Товари от канализационната система на най-значимия емитер за градски отпадъчни води в басейна на р. Арда

Код на водно тяло	Име на водно тяло	Емитер	Показател за органично замърсяване	Товар от градски отпадъчни води	Мерна единица
BG3AR350L010	Яз. Студен кладенец	Канализационна система на гр.Кърджали	Цинк	1056	кг/година
			Арсен	6	кг/година
			Феноли	96	кг/година

МЕРКИ В ПУРБ

- Модернизиране на индустриална ПСОВ на ОЦК АД, гр. Кърджали
- Подобряване стопанисването на хвостохранилище "Кърджали 2" на Обогатителна фабрика на "Горубсо-Кърджали" АД
- Проучвателен мониторинг свързан с анализ на седименти, биоаккумуляция, пълен скреенинг на приоритетни вещества

2.2.4. Водно тяло BG3AR100R006 „Река Арда от вливането на р. Крумовица до яз.

Ивайловград”- силномодифицирано водно тяло в лош екологичен потенциал и лошо химично състояние. Отклонение от стандартите за качество на околната среда се установява по показателите: цинк и кадмий. Като значим замърсител на водното тяло може да се определи ЕКО МЕДЕТ ЕООД (Маджарово ЕАД в ликвидация- Ликвидирани минни участъци- участък „Момина скала”, участък „Харман кая”, участък „Пандък дере”, участък „Брусевци”).

Таблица №13 Изчислени емисионни товари за водно тяло BG3AR100R006 „Река Арда от вливането на р. Крумовица до яз. Ивайловград”

Водно тяло	Индустриален емитер	Дейност	Химични вещества	Товар	Мерна единица
BG3AR100R006 Река Арда от вливането на р. Крумовица до яз. Ивайловград	ЕКО МЕДЕТ ЕООД (Маджарово ЕАД в ликвидация)	Рудодобив в ликвидация	Мед	93.4	кг/година
			Цинк	15645.05	кг/година
			Желязо	19051.5	кг/година
			Манган	8349.5	кг/година
			Кадмий	37.11	кг/година
			Никел	19.42	кг/година

МЕРКИ В ПУРБ

- Изграждане на ПСОВ за смесени руднични води от участъци “Момина скала”, „Харман кая” и “Големия завой”.

Обобщение:

В басейна на р. Арда са регистрирани най-големите товари на територията на ИБР за желязо, цинк, манган и олово. Причината е силно развития индустриален сектор за добив и преработка на метали. Констатират се и високи товари от цинк и желязо в отпадъчните води от обекти, които в момента не се експлоатират - ЕКО МЕДЕТ ЕООД (Маджарово ЕАД в ликвидация).

3. БАСЕЙН НА РЕКА ТУНДЖА

В басейна на р. Тунджа са определени 62 повърхностни водни тела, 52 от които принадлежат към 5 речни типа и 10 - към 4 езерни/язовирни типа.

Таблица № 14 Водни тела в басейна на р. Тунджа

Басейн	ВОДНИ ТЕЛА		
	РЕКИ	ЕЗЕРА	ОБЩО
Тунджа	52	10	62

3.1. Състояние на водните тела

Данните от проведения мониторинг на специфични и приоритетни вещества в 8 водни тела в басейна на р.Тунджа не показват превишавания на СКОС, което определя тяхното **добро екологично и химично състояние**. В 54 водни тела не се провежда мониторинг на приоритетни и специфични вещества поради липса на установени източници на натиск.

3.2. Източници на значим натиск

Като значими емитери в басейна на р. Тунджа, които заустват специфични замърсители и приоритетни вещества в отпадъчните си води могат да се определят следните обекти:

- „Арсенал" АД, гр. Казанлък, ЗАВОД 4 гр.Мъглиж (Химическа инсталация за производство на експлозиви)
- Арсенал АД гр. Казанлък, Завод 3 гр.Казанлък (Химическа инсталация за производство на експлозиви)
- „Е. Миролио" ЕАД, гр. Сливен, площадка гр.Сливен (Инсталация за предварителна обработка и багрене - цех "Багрилен")
- „Палфингер Продукционстехник България" ЕООД филиал Тенево (Инсталация за повърхностна обработка на метали чрез електролитни или химични процеси)

- Непречистени отпадъчни води от канализационни системи на населени места.

За тези обекти на база резултати от собствен и контролен мониторинг за 2012 г. са изчислени емисионни товари, заустени с отпадъчните води в повърхностните води тела в поречие р.Тунджа.

3.2.1. Водно тяло BG3TU900R042 „Река Тунджа след яз. Копринка до яз.Жребчево, р.Крънска и долно течение”

Таблица № 15 Изчислени емисионни товари за водното тяло

Водно тяло	Индустриален емитер	Дейност	Химични вещества	Товар	Мерна единица
BG3TU900R042 Река Тунджа след яз. Копринка до яз.Жребчево, р.Крънска и долно течение	Арсенал АД гр.Казанлък, Завод 3 гр.Казанлък	Химическа инсталация за производство на експлозиви	Мед	229.1	кг/година
			Цинк	1512	кг/година
			Арсен	1.19	кг/година
			Хром VI	160.3	кг/година
			Олово	0.67	кг/година
			Кадмий	6.55	кг/година
			Живак	0.21	кг/година
			Нефтопродукти	488.64	кг/година
	Цианиди	12.04	кг/година		
	Арсенал АД гр.Казанлък, Завод 4 гр.Мъглиж	Химическа инсталация за производство на експлозиви	Мед	106	кг/година
			Цинк	24.86	кг/година
			Арсен	0.19	кг/година
			Олово	0.36	кг/година
			Кадмий	0.04	кг/година
Живак			0.042	кг/година	
Нефтопродукти	2.74	кг/година			

МЕРКИ В ПУРБ

- Модернизиране на индустриална ПСОВ на „Арсенал” АД гр.Казанлък и гр. Мъглиж
- Проучване на биоаккумуляцията на приоритетни и опасни вещества в риби

Водно тяло BG3TU700R028 „Река Асеновска от гр.Сливен до устие”

Таблица № 16 Изчислени емисионни товари за водното тяло

Водно тяло	Индустриален емитер	Дейност	Химични вещества	Товар	Мерна единица
BG3TU700R028 Река Асеновска от гр.Сливен до устие	„Е. Миролио” ЕАД, гр.Сливен, площадка гр.Сливен	Инсталация за предварителна обработка и багрене - цех ”Багрилен”	Цинк	177.3	кг/година
			Хром	36.4	кг/година
			Никел	151.7	кг/година
			Нефтопродукти	958	кг/година
			Феноли	141	кг/година

МЕРКИ В ПУРБ

- Модернизиране на индустриална ПСОВ на „Е. Миролио” ЕАД, гр.Сливен, площадка гр.Сливен – завършена.

3.2.2. Водно тяло BG3TU570R021 „Река Тунджа от вливане на р.Асеновска до вливане на р.Симеоновска”

Таблица № 17 Изчислени емисионни товари за водното тяло

Водно тяло	Индустриален емитер	Дейност	Химични вещества	Товар	Мерна единица
BG3TU570R021 „Река Тунджа от вливане на р.Асеновска до вливане на р.Симеоновска”	„Палфингер Продукционстехник България” ЕООД	Инсталация за повърхностна обработка на метали чрез електролитни или химични процеси	Мед	0.2	кг/година
			Хром VI	0.16	кг/година
			Хром общ	0.51	кг/година
			Нефтопродукти	43.7	кг/година

Таблица № 18 Товари от канализационната система на най-значимите емитери за градски отпадъчни води в басейна на р.Тунджа

Код на водно тяло	Име на водно тяло	Емитер	Показател за органично замърсяване	Товар от градски отпадъчни води	Мерна единица
BG3TU570R021	Река Тунджа от вливане	Канализацио	Нефтопродук	2739	кг/година

Код на водно тяло	Име на водно тяло	Емитер	Показател за органично замърсяване	Товар от градски отпадъчни води	Мерна единица
	на р.Асеновска до вливане на р.Симеоновска	нна система на гр.Ямбол	ти		
			Желязо	5919	кг/година
			Феноли	141	кг/година
BG3TU135R005	р. Тунджа от гр. Елхово до вливане на р. Мелнишка и р. Коруджа	Канализационна система на гр.Елхово	Нефтопродукти	107	кг/година
			Желязо	436	кг/година
			Цинк	32	кг/година

Обобщение:

В басейна на р. Тунджа не са регистрирани водни тела в лошо състояние по СКОС за специфични замърсители и приоритетни вещества. Най-значими товари са регистрирани за желязо и нефтопродукти в непречистени отпадъчни води от населени места и цинк от индустриални емитери.

4. БАСЕЙН НА РЕКА МАРИЦА

В басейна на р. Марица са идентифицирани общо 201 повърхностни водни тела, 166 от които принадлежат към 5 речни типа и 35 - към 4 езерни/язовирни типа.

Таблица № 19 Водни тела в басейна на р. Марица

Басейн	ВОДНИ ТЕЛА		
	РЕКИ	ЕЗЕРА	ОБЩО
Марица	166	35	201

4.1. Състояние на водните тела

От направените оценки за **екологично състояние/потенциал** на повърхностните водни тела в басейна на р.Марица по специфични замърсители може да се определи, че от общо 201 водни тела в 16 (8%) се установява превишаване на стандартите за качество на околната среда (СКОС), в 185 (92%) не се констатира превишаване на СКОС, а в 18 водни тела не се провежда мониторинг поради липса на установени източници на натиск.

Фигура № 5



От направените оценки за химично състояние на повърхностните водни тела в басейна на р. Марица са определени 5 водни тела (2%) в лошо химично състояние, 26 водни тела (13%) са в добро химично състояние, а в 170 (85%) водни тела не се провежда мониторинг поради липса на източници на натиск .

Фигура № 6



Водните тела, за които е констатирано отклонение от стандартите за качество на околна среда (СКОС) по манган, мед, цинк, желязо и арсен, хром III и хром VI е определено лошо екологично състояние/потенциал, а за водните тела, в които е установено превишаване на СКОС по кадмий, олово и никел е определено лошо химично състояние. Тези водни тела са представени в Таблица 19.

Таблица № 20 Водни тела в басейна на р.Марица в лошо екологично състояние (поради наличие на специфични замърсители) и лошо химично състояние (приоритетни вещества)

Код на водно тяло	Име на водно тяло	Екологично състояние/ потенциал	Химично състояние	Изместващи показатели
BG3MA200R014	Река Сазлийка от река Овчарица до устие	лошо	добро	Cr III, Cr VI
BG3MA200R017	Река Соколица средно течение до язовир Розов кладенец	лошо	добро	SO ₄
BG3MA200R029	Река Блатница и притоци до вливането в река Сазлийка	лошо	добро	SO ₄
BG3MA350R211	Река Марица от р.Чепеларска до р.Омуровска	лошо	лошо	Zn, Cu, Cd
BG3MA400R095	Карловска река от град Карлово до устие	лошо	добро	нефтепродукти
BG3MA500L119	Язовир Пясъчник	лошо	добро	Mn
BG3MA500R103	Река Чепеларска от гр.Асеновград до устие и Крумовски колектор	лошо	лошо	Zn, Cd, Pb
BG3MA500R104	Река Чепеларска от река Юговска до гр.Асеновград и р.Луковица	лошо	лошо	Cd, Pb
BG3MA700R143	Река Марица от р.Тополница до вливане на р.Въча и ГОК-9 и ГОК II	лошо	добро	Fe, Mn, Cu
BG3MA700R149	Река Луда Яна от вливане на Стрелчанска Луда Яна до устие	лошо	добро	Mn, Cu
BG3MA700R220	Река Панагюрска Луда Яна от Панагюрище до вливане на Стрелчанска Луда Яна	лошо	добро	Mn , Cu
BG3MA800L160	Язовир Тополница	лошо	добро	Cu
BG3MA800R174	Река Медетска	лошо	лошо	SO ₄ , Fe, Mn, Cu, Ni, Cd, Pb
BG3MA800R223	Река Тополница и притоци от хвостохранилище Медет до яз.Тополница	лошо	лошо	Mn, Cu, Ni, Cd
BG3MA800R224	Река Елшишка	лошо	добро	Mn, Cu

Код на водно тяло	Име на водно тяло	Екологично състояние/ потенциал	Химично състояние	Изместващи показатели
BG3MA800R225	Река Тополница от яз. Тополница до устие	лошо	добро	Mn, Cu
BG3MA800R226	Река Пирдопска и р.Златишка-долно течение	лошо	добро	Cu , As

4.2. Източници на значим натиск и мерки в ПУРБ.

Анализът на значимите проблеми показва, че най-съществен дял за лошото екологично състояние/потенциал по специфични замърсители и лошото химично състояние на повърхностните водни тела в басейна на р.Марица имат точковите източници на замърсяване.

Индустриалните предприятия, заустващи отпадъчни води в повърхностни водни обекти принадлежат към следните сектори: енергиен сектор, производство и обработка на метали, минерална промишленост, химическа промишленост, управление на отпадъците (депа), производство и преработка на хартия и дървесина. Конкретните дейности с най-голямо въздействие върху качеството на повърхностните води по отношение на замърсяване със специфични замърсители и приоритетни вещества са свързани с добив и обогатяване на метални руди и с производство на хранителни добавки и фармацевтични продукти, акумулаторни батерии, азотна и сярна киселина, пестициди и минерални торове, електроенергия и топлоенергия, полиметилметакрилат и ацетилен.

Като значими емитери, заустващи специфични замърсители и приоритетни вещества в басейна на р.Марица могат да се определят следните обекти:

Таблица № 21 Значими емитери, заустващи специфични замърсители и приоритетни вещества в басейна на р.Марица

Индустриален емитер	Дейност
"Панхим" ООД, гр.Стара Загора	Инсталация за производство на суспензионен полиметилметакрилат
ТЕЦ "Марица 3" АД, гр.Димитровград	Горивна инсталация с номинална топлинна мощност над 50 MWth за производство на електроенергия и топлоенергия

Индустриален емитер	Дейност
ТЕЦ "Контур Глобал Марица Изток 3"	Топлоелектрическа централа от комплекса Марица Изток-получаване на електроенергия на базата на топлоенергия, получена при изгарянето на лигнитни въглища от Източно Маришкия минен басейн
ТЕЦ "Марица Изток 2"ЕАД	Производство на електроенергия на базата на топлоенергия получена от изгаряне на лигнитни въглища от Източно Маришкия минен басейн
"Брикел" ЕАД, гр.Гълъбово	Горивна инсталация за производство на топлинна енергия с номинална топлинна мощност 510MWt, Инсталация за производство на водород
"Инса Ойл" ООД, с.Белозем, общ.Раковски	Преработка на нефт и широки нефтени фракции и търговия с тях, Инсталация за сярочистка на газьолови фракции, Модулна инсталация за дестилация на нефт
КЦМ АД, гр.Пловдив	Завод за производство на олово и сплави, Цех 330 за производство и преработка на благородни метали и сплавите им, Завод за производство на сярна киселина, Завод за производство на цинк и сплави
Агрива АД, гр.Пловдив	Инсталация за "Синтез на дитиокарбамати" и "Аминиране на органични киселини"
„Биовет“ АД, гр. Пещера	Завод за производство на хранителни добавки, фармацевтични продукти, междинни лекарствени продукти и активни субстанции.
"Елхим Искра" АД, гр.Пазарджик	Инсталация за производство на акумулаторни батерии
"Аурубис България" АД, гр.Пирдоп	Пирометалургично производство на анодна мед от медни концентрати и на катодна мед чрез електролитно рафиниране на анодна мед, производство на сярна киселина и аноден шлам
"Асарел-Медет" АД, гр.Панагюрище	Инсталация за производство на електролитна мед, включваща сорбционна инсталация, и екстракция и електролиза
„Дънди Прешъс Металс Челопеч“ ЕАД, с.Челопеч "	Добив на медно-златно-пиритни руди и преработка на добитите количества руда до концентрат
„Елаците Мед“ АД, Хвостохранилище «Бенковски 1» с.Мирково	Обогатителна фабрика за производство на меден концентрат
Медет, закрит рудник	Закрит рудник
"Ремотекс-Раднево" ЕАД, гр.Раднево	Инсталация за производство на чугун и стомана, Инсталация за производство на ацетилен
ХХ на Горубсо-Лъки 2 комплекс	Лъкинска ОФ /ЛОФ/с ПС-ХХ "Лъки - 2 комплекс"

Индустриален емитер	Дейност
"Чугунолеене" АД, гр.Ихтиман	Инсталация за производство и леене на чугун
"Огняново К" АД, Варов завод "Огняново"	Инсталация за производство на негасена вар

В две водни тела от водосбора на р. Марица са установени завишени концентрации на сулфати, което се дължи на заустване на отпадъчни води от дейността на ТЕЦ в района (ТЕЦ "Марица 3" АД, гр.Димитровград, ТЕЦ "КонтурГлобал Марица Изток 3", ТЕЦ "Марица Изток 2" ЕАД, "Брикел" ЕАД гр. Гълъбово), както и от дифузно замърсяване от въздушни емисии.

Таблица № 22

Индустриален емитер	Сулфати кг/год	Нефтопрод укти кг/год	Желязо общо, кг/год	Хром общ кг/год	Цинк кг/год	Мед кг/год
ТЕЦ "Марица 3" АД, гр.Димитровград	137387.26	195.81	53.38			
ТЕЦ "КонтурГлобал Марица Изток 3"		1685.09	763.65	24.96	370.89	95.84
ТЕЦ "Марица Изток 2" ЕАД	1790418.49	73.39	278.46	65.13	33.76	65.13
Мини Марица Изток ЕАД			59.1		16.4	3.5

4.2.1. Водно тяло BG3MA500R103 „Река Чепеларска от гр.Асеновград до устие и Крумовски колектор” е в лошо екологично и лошо химично състояние. Основни емитери на специфични и приоритетни вещества са: КЦМ АД - гр.Пловдив, Агрия АД - гр.Пловдив, канализация на гр.Асеновград (виж табл. 21 за изчислени товари).

Таблица № 23 Изчислени емисионни товари за водното тяло

Водно тяло	Индустриален емитер	Химични вещества	Товар	Мерна единица
BG3MA500R103 „Река Чепеларска от гр.Асеновград до устие и Крумовски колектор”	КЦМ АД, гр.Пловдив	Мед	72.04	кг/година
		Цинк	3905.3	кг/година
		Арсен	1.33	кг/година
		Желязо	120.23	кг/година
		Олово	407.31	кг/година

		Кадмий	127.45	кг/година
		Нефтепродукти	149.5	кг/година
		Сулфати	1505855	кг/година
	Агрив АД, гр.Пловдив	Мед	45.2	кг/година
		Цинк	196	кг/година
		АОХ	53.86	кг/година
		Пестициди	6.11	кг/година

МЕРКИ В ПУРЪ

- Събиране и отвеждане към индустриална ПСОВ на индустриално замърсени води на КЦМ АД;
- Проучване на биоаккумуляцията на приоритетни и опасни вещества в риби в р. Чепеларска в близост до колектора на КЦМ АД;
- Модернизирване на индустриални ПСОВ на Агрив АД.

4.2.2. Водно тяло BG3MA700R220 „Река Панагюрска Луда Яна от Панагюрище до вливане на Стрелчанска Луда Яна” е в лошо екологично състояние по показателите мед и манган, и добро химично състояние. Източник на значим натиск във водното тяло е "Асарел-Медет" АД, гр.Панагюрище.

Таблица № 24 Изчислени емисионни товари за водното тяло

Водно тяло	Индустриален емитер	Химични вещества	Товар	Мерна единица
BG3MA700R220 „Река Панагюрска Луда Яна от Панагюрище до вливане на Стрелчанска Луда Яна”	"Асарел-Медет" АД, гр.Панагюрище	Мед	20.22	кг/година
		Цинк	23.22	кг/година
		Манган	51.89	кг/година
		Желязо	199.23	кг/година
		Олово	1.79	кг/година

МЕРКИ В ПУРБ

- Проучване влиянието на ХХ"Люляковица"
- Проучване на биоаккумуляцията на приоритетни и опасни вещества в риби

4.2.3. Водно тяло BG3MA800R174 „Река Медетска” е в лошо екологично и лошо химично състояние. Констатират се отклонения по следните показатели: активна реакция (рН), електропроводимост, сулфати (SO₄), както и превишаване на СКОС за: желязо (Fe), манган (Mn), мед (Cu), кадмий (Cd), олово (Pb) и никел (Ni). Основен източник на замърсяване на р.Медетска и от там на р.Тополница до яз. Тополница е рудник «Медет».

В Пункт BG3MA08912MS1280 «Река Медет преди устие» за 2012г. са констатирани следните средногодишни стойности по показатели: рН 4,65; електропроводимост 1833 µS/cm; сулфати 1455 mg/dm³; манган 6.7 mg/dm³ ; олово 0.0066 mg/dm³ ; никел 0.15 mg/dm³; мед 23.97 mg/dm³.

В горната част от водосбора на р.Тополница се намират бивши рудници, които в момента не се експлоатират, но заустват дренажни води в различни водни обекти. С Постановление на МС № 330 от 20.12.2008 за изменение и допълнение на Постановление № 140 от 1992 г. за реструктуриране на рудодобива рудниците се закриват, като организацията по проектирането, изпълнението и контрола на дейностите по техническата ликвидация, консервация, техническа и биологична рекултивация, пречистване на води и мониторинг се възлагат на "ЕКО-МЕДЕТ" - ЕООД, с. Панагюрски колонии.

МЕРКИ В ПУРБ

- Програма за управление и пречистване на води от стари рудници, хвостохранилища и прилежащите отвали
 - реценка на възможността за преливане на замърсена вода от рудник "Медет"
 - Проучване състоянието на седименти в р.Медетска
 - Рекултивация на замърсени терени от минна дейност
 - Обследване на дънните наноси в участъка от р.Медетска до яз.Тополница.

4.2.4. Водно тяло BG3MA800R223 „Река Тополница и притоци от хвостохранилище Медет до яз.Тополница” е в лошо екологично и лошо химично състояние. Измествачи параметри са : манган, мед, никел и кадмий. Във водното тяло се заустват избистрени води от Хвостохранилище Челопеч и отпадъчни води от Топсилов цех и автомивка на „Дънди Прешъс Металс Челопеч” ЕАД, с.Челопеч ". Производствената дейност се осъществява на площадка в землището на с.Челопеч, където са разположени рудник “Челопеч”, Обогатителен комплекс и Хвостохранилище “Челопеч”.

Таблица № 25 Изчислени емисионни товари за водното тяло

Водно тяло	Индустриален емитер	Химични вещества	Товар	Мерна единица
BG3MA800R223 „Река Тополница и притоци от хвостохранилище Медет до яз.Тополница”	„Дънди Прешъс Металс Челопеч” ЕАД, с.Челопеч "	Мед	143.07	кг/година
		Цинк	9.57	кг/година
		Желязо	32.03	кг/година
		Никел	0.34	кг/година
		Живак	0.19	кг/година
		Нефтопродукти	70.3	кг/година
		Сулфати	342607	кг/година

МЕРКИ В ПУРБ

- Подобряване експлоатация и стопанисване на хвостохранилище
- Проучване на биоаккумуляцията на приоритетни и опасни вещества в риби

4.2.5. Водно тяло BG3MA800R226 „Река Пирдопска и р.Златишка- долно течение”

– е в лошо екологично състояние по мед и арсен, и в добро химично състояние. Констатирани са еднократни превишавания на СКОС по никел, но средногодишната стойност, не превишава средногодишната стойност на СКОС което определя и доброто химично състояние на водното тяло. Значим емитер във водното тяло е „Аурубис България” АД , гр.Пирдоп.

Таблица № 26 Изчислени емисионни товари за водното тяло

Водно тяло	Индустриален емитер	Химични вещества	Товар	Мерна единица
BG3MA800R226 „Река Пирдопска и р.Златишка- долно течение”	„Аурубис България” АД, гр.Пирдоп	Мед	961	кг/година
		Цинк	852.5	кг/година
		Арсен	20.2	кг/година
		Желязо	1544.3	кг/година
		Олово	18.3	кг/година
		Кадмий	28.35	кг/година
		Нефтопродукти	118.6	кг/година

МЕРКИ В ПУРБ

- Модернизиране на индустриални ПСОВ
- Намаляване на количеството сулфати, изпускани в р.Тополница от предприятието на "Аурубис България" АД.

4.2.6. Водно тяло BG3MA800R166 „Река Смолска и р. Буновчица от вливането на р. Мирковска до устие” е в много добро екологично състояние по биологични елементи за качество, и не се провежда мониторинг на приоритетни и специфични вещества.

“Елаците Мед” , с. Мирково-зауства филтрационни води от дренажна система от хвостохранилище «Бенковски 1».

Таблица № 27 Изчислени емисионни товари за водното тяло

Водно тяло	Индустриален емитер	Химични вещества	Товар	Мерна единица
BG3MA800R166 „Река Смолска и р. Буновчица от вливането на р. Мирковска до устие”	„Елаците Мед” , с. Мирково	Мед	10.45	кг/година
		Цинк	13.3	кг/година
		Арсен	3.3	кг/година
		Желязо	285	кг/година
		Олово	0.32	кг/година
		Кадмий	0.19	кг/година
		Никел	0.63	кг/година

МЕРКИ В ПУРБ

- Подобряване експлоатация и стопанисване на хвостохранилище.

4.2.7. Водно тяло BG3MA350R212 „Река Марица от вливане на р.Омуровска до вливане на р.Сазлийка”

"Неохим" АД площадка А, гр. Димитровград (Инсталации за Аманиева селитра, Нитрит-нитратни соли, Азотна киселина, Амоняк и др.) зауства производствени, битово-фекални, охлаждащи и дъждовни води в р. Марица.

Таблица № 28 Изчислени емисионни товари за водното тяло

Водно тяло	Индустриален емитер	Химични вещества	Товар	Мерна единица
BG3MA350R212 „Река Марица от вливане на р.Омуровска до вливане на р.Сазлийка”	"Неохим" АД площадка А, гр.Димитровград	Нефтопродукти	6960	кг/година

Таблица № 29 Товари от канализационната система на най-значимите емитери за градски отпадъчни води в басейна на р.Марица

Код на водно тяло	Име на водно тяло	Емитер	Показател за органично замърсяване	Товар от градски отпадъчни води	Мерна единица
BG3MA500R103	Река Чепеларска от гр.Асеновград до устие и Крумовски колектор	Канализацион на система на гр.Асеновград	Нефтопродукти	802	кг/година
			Арсен	2	кг/година
			Кадмий	0.4	кг/година
			Цинк	99	кг/година
			Мед	16	кг/година
			Хром VI	50	кг/година
			Никел	3	кг/година
			Олово	9	кг/година
BG3MA500R217	Р.Марица от рВъча до р.Чепеларска,ГК-2, 4,5 и б и Марковки	Канализацион на система на гр.Пловдив	Цинк	1385	кг/година
			Никел	308	кг/година
			Олово	73	кг/година

Код на водно тяло	Име на водно тяло	Емитер	Показател за органично замърсяване	Товар от градски отпадъчни води	Мерна единица
	колектор	след ГПСОВ			
BG3MA200R035	Река Бедечка от гр. Стара Згора до устие	Канализационна система на гр.Стара Загора след ГПСОВ	Арсен	22	кг/година
			Кадмий	74	кг/година
			Цинк	22	кг/година
			Мед	36	кг/година
			Олово	51	кг/година
			Цианиди	3	кг/година
BG3MA100R011	Река Харманлийска и притоци до устие	Канализационна система на гр.Хасково след ГПСОВ	Арсен	27	кг/година
			Цинк	203	кг/година
			Хром общ	138	кг/година
			Живак	1.56	кг/година
			Феноли	103	кг/година
BG3MA300R055	Текирска до язовир Чирпан 1	Канализационна система на гр.Чирпан	Нефтепродукти	103	кг/година
			Хром VI	13	кг/година
BG3MA900R186	Река Чепинска от вливането на река Мътница до кантон Долене	Канализационна система на гр.Велинград	Цинк	14	кг/година
BG3MA900R196	Река Луковица		Мед	4	кг/година
BG3MA900R197	р. Чепинска от р. Абланица до устието на р. Луковица и р. Мътница		Хром общ	125	кг/година
			Никел	0.7	кг/година
			Олово	2.5	кг/година
BG3MA400R095	Карловска река от град Карлово до устие	Канализационна система на гр.Карлово	Цинк	20	кг/година
BG3MA350R212	Река Марица от вливане на р.Омуровска до вливане на р.Сазлийка	Канализационна система на гр.Първомай	Цинк	22	кг/година
			Никел	2	кг/година

Обобщение:

В басейна на р.Марица се регистрира най-големият брой водни тела в лошо състояние по СКОС за специфични замърсители и приоритетни вещества – общо 17. Най-

значими товари са регистрирани за нефтопродукти, цинк, желязо, мед и феноли (>1000 кг/година). Характерно е и замърсяването на определени водни тела с приоритетните вещества кадмий, олово и никел, въпреки че товарите са в по-малки количества. Основни източници на емисии от метали и нефтопродукти са предприятията за добив и преработка на метални руди. Фенолите се емитират с отпадъчни води от населени места без пречистване.

5. БАСЕЙН НА РЕКА БЯЛА

В басейна на р. Бяла са идентифицирани две повърхностни водни тела, които принадлежат към един речен тип- R14 Пресъхващи реки.

Двете водни тела са определени в добро екологично състояние. Водно тяло „Бяла река и нейните притоци” е в добро химично състояние, а за ВТ „Река Луда - приток на р.Бяла” поради липсата на идентифициран натиск, химичното състояние е определено като «неизвестно».

Таблица № 30 Състояние на водните тела в басейна на река Бяла

Код на водно тяло	Име на водно тяло	Екологично състояние	Химично състояние
BG3MA100R220	Река Луда - приток на р.Бяла	добро	неизвестно
BG3MA100R270	Бяла река и нейните притоци	добро	добро

Единични резултати за наличие на олово и никел през 2009 г. определят лошото химично състояние на водно тяло BG3MA100R270 „Бяла река и нейните притоци” в ПУРБ на ИБР. Проведеният мониторинг в периода 2010-2012 г. не потвърждава тези резултати.

В басейна на р. Бяла не е идентифицирано натоварване със специфични замърсители и приоритетни вещества от индустриални емитери, както и от канализационни системи на населени места.