****

Р е п у б л и к а б ъ л г а р и я

**МИНИСТЕРСТВО НА ОКОЛНАТА СРЕДА И ВОДИТЕ**

ПРОЕКТ!

**НАРЕДБА**

**№ ………..…./……………2023 г.**

**за изменение и допълнение на Наредба № Н-4 от 14.09.2012 г. за характеризиране на повърхностните води**, (обн. ДВ. бр. 22 от 2013 г., изм. и доп. ДВ. бр. 79 от 2014 г., бр. 85 от 2020 г., бр. 13 от 16.02.2021 г.,

**§ 1. В Приложение № 6 към чл. 12, ал. 4 се правят следните изменения и допълнения:**

**1. Раздел I. „ КЛАСИФИКАЦИОННА СИСТЕМА ЗА ЕКОЛОГИЧНО СЪСТОЯНИЕ ЗА ОПРЕДЕЛЕНИТЕ ТИПОВЕ ПОВЪРХНОСТНИ ВОДИ ОТ КАТЕГОРИИ "РЕКА", "ЕЗЕРО", "ПРЕХОДНИ ВОДИ"се изменя така:**

**„I. КЛАСИФИКАЦИОННА СИСТЕМА ЗА ЕКОЛОГИЧНО СЪСТОЯНИЕ ЗА ОПРЕДЕЛЕНИТЕ ТИПОВЕ ПОВЪРХНОСТНИ ВОДИ ОТ КАТЕГОРИИ "РЕКА", "ЕЗЕРО", "ПРЕХОДНИ ВОДИ":**

|  |
| --- |
| I. КЛАСИФИКАЦИОННА СИСТЕМА ЗА ЕКОЛОГИЧНО СЪСТОЯНИЕ ЗА ОПРЕДЕЛЕНИТЕ ТИПОВЕ ПОВЪРХНОСТНИ ВОДИ ОТ КАТЕГОРИИ "РЕКА", "ЕЗЕРО", "ПРЕХОДНИ ВОДИ" |
|  |
| А. Биологични елементи за качество |
|  |
| 1. Биологичен елемент: Фитопланктон  Категория: "Река"  Метод:  Германски PhytoFluss-Index 4.0  Метрики:  - Метрика за биомаса: базира се на "средно сезонната стойност" на Хлорофил-а (некоригиран за феофитин) в µg/l и "максималната стойност" на Хлорофил-а за вегетационния период (април - октомври), за оценка на цъфтежите на водораслите;  - Метрика за състав: TIP индекс (трофичен индекс на потамопланктона). Базира се на индикаторни таксони и тяхното разпределение по трофичния градиент.  Референция на метода:  Mischke U., Belkinova D., Birk S., Borics G., Gandrea R., Hlubikova D., Jekabsone J., Opatrilova L., Panek P., Picinska-Fałtynowicz J., Piirso K., Placha M., Rotaru N., Stankeviciene J., Stankovic I., Van Wichelen J., Varbiro G., Virbickas T., Wolfram G., Poikane S., Intercalibrating the national classifications of ecological status for very large rivers in Europe: Biological Quality Element: Phytoplankton, EUR 29337 EN, Publications Office of the European Union, Luxembourg, 2018, ISBN 978-92-79-92971-7, doi:10.2760/855262, JRC112691.  Таблица ФП1: Система за екологична оценка по Германски PhytoFluss-Index 4,0 за речен тип R6 (Среден и Долен Дунав\*).   |  |  |  | | --- | --- | --- | | Състояние | Индекс  PhytoFluss  граници | EQR  граници | | Отлично | 0,5 - 1,5 | 0,81 - 1,0 | | Добро | 1,51 - 2,5 | 0,61 - 0,8 | | Умерено | 2,51 - 3,5 | 0,41 - 0,6 | | Лошо | 3,51 - 4,5 | 0,21 - 0,4 | | Много лошо | 4,51 - 5,5 | 0,0 - 0,20 |     Метод: Мултиметричен фитопланктонен индекс (MPI)  Метрики: Индекс на Хулбърт (Hulburt’s index); Честота на цъфтеж; Индекс на Менхиник (Menhinick’s index); Хлорофил-а (средно геометрична стойност на концентрациите от единичните пробовземания)  Индексът се изчислява, като се използват данни от различни сезони (за предпочитане февруари, май, август и ноември), за да се намали ефекта на сезонността.  Референция на метода:  Ponis, E., F Giovanardi, C. Facca, R. Buchet, V. Derolez, F. Bernardi Aubry, K. Pagou, E. Garcia, Z. Ninevic, N. Costas, I. Pardo & S. H. F. 2018, Transitional waters Mediterranean Geographic Intercalibration Group, Phytoplankton ecological assessment methods, EUR 29607 EN, Publications Office of the European Union, ISBN 978-92-79-98683-3, JRC114726, Luxembourg.  Таблица ФП2: Референтни стойности, граници на класовете за метриките и граници на класовете за EQR, използвани за изчисляване на MPI в преходния речен тип R16, Ref=референтна стойност, HG=граница на класовете отлично/добро състояние, GM=добро/умерено, MP=умерено/лошо, PB=лошо/много лошо, EQR=съотношение за екологично качество.   | Метрики | Абревиатура | Ref | HG | GM | MP | PB | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | Индекс на Хулбърт δ | 100 – δ | 60 | 48 | 36 | 24 | 12 | | EQR = nEQR |  | 1,0 | 0,8 | 0,6 | 0,4 | 0,2 | | Честота на цъфтеж F | 100 – F\*100 | 100 | 80 | 60 | 40 | 20 | | EQR = nEQR |  | 1,0 | 0,8 | 0,6 | 0,4 | 0,2 | | индекс на Менхиник | D | 0,04 | 0,032 | 0,024 | 0,016 | 0,008 | | EQR = nEQR |  | 1,0 | 0,8 | 0,6 | 0,4 | 0,2 | | Хлорофил-a | Chl-a (µg/l) | 5,0 | 10 | 20 | 40 | 80 | | EQR |  | 1,0 | 0,5 | 0,25 | 0,125 | 0,083 | | nEQR |  | 1,0 | 0,8 | 0,6 | 0,4 | 0,2 |   Забележка: Стойностите на EQR са изчислени като "граница на класа/референтна стойност" за индекса на Хулбърт, честотата на цъфтеж и индекса на Менхиник, но като "референтна стойност/граница на класа" за хлорофил-а. За индекса на Хулбърт, честотата на цъфтеж и индекса на Менхиник стойностите на EQR са равноотдалечени (0,8 за H/G, 0,6 за G/M и т.н.) и съответстват на нормализираното EQR (EQR = nEQR). За хлорофил-а, EQR се нормализира по формули, които са описани в HLPI метода. MPI се изчислява като средноаритметична стойност на nEQR за четирите метрики. Всеки клас включва границата на долния клас (напр. nEQR=0,8 съответства на отлично състояние). По дефиниция, стойности на nEQR>1 се фиксират на 1, докато стойности на nEQR<0 се фиксират на 0. |
| Категория: "Езеро" |
| Метод: Унгарски индекс за езерен фитопланктон (HLPI)  Метрики:  Метрика за биомаса: Хлорофил-а (µg/l);  Метрика за таксономичен състав и обилие: Q индекс по Padisák et al, (2006);  Метрика за водораслови цъфтежи: абсолютно обилие на цианобактериите. Прилага се, когато биомасата на цианобактериите е >8 mg/l (съответно >4 mg/l за питейни язовири). Праговата стойност е определена по Chorus & Testai (2021) като ниво на предупреждение 1, за да се опише повишен риск от доминиране на потенциално токсични цианобактерии.  Референции на метода:  Borics G, Wolfram G, Chiriac G, Belkinova D, Donabaum K, Poikane S, Intercalibration of the national classifications of ecological status for Eastern Continental lakes: Biological Quality Element: Phytoplankton, EUR 29338 EN, Publications Office of the European Union, Luxembourg, 2018, ISBN 978-92-79-92972-4, doi:10,2760/651989, JRC112693,  Padisák J, Borics G, Grigorszky I, Soróczki-Pintér É, Use of phytoplankton assemblages for monitoring ecological status of lakes within the Water Framework Directive: the assemblage index, 2006, Hydrobiologia 553: 1-14,  Chorus, I. & E. Testai, 2021, Chapter 5,2 Recreation and occupational activities, In Chorus, I. & M. Welker (eds) Toxic Cyanobacteria in Water A Guide to Their Public Health Consequences, Monitoring and Management (2nd edition), CRC Press, Boca Raton, FL, on behalf of the World Health Organization, Geneva, CH. pp. 333-367.  Таблица ФП3: Специфична за типа система за екологична оценка по фитопланктон, с референтни стойности и граници за хлорофил-a и Q индекс, Ref=референтна стойност, HG=граница на класовете отлично/добро, GM=добро/умерено, MP= умерено/лошо, PB=лошо/много лошо, EQR=съотношение за екологично качество.   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | |  | Хлорофил-а | | | | |  | Q индекс | | | | | | Тип | Ref | HG | GM | MP | PB |  | Ref | HG | GM | MP | PB | | L01 | 1,2 | 2,2 | 6,2 | 13,3 | 26,6 |  | 6,73 | 6,42 | 5,88 | 5,46 | 5,03 | | L02 | 1,5 | 2,9 | 7,4 | 15,4 | 30,7 |  | 6,56 | 6,13 | 5,71 | 5,32 | 4,89 | | L03 | 1,5 | 2,9 | 7,4 | 15,4 | 30,7 |  | 6,56 | 6,13 | 5,71 | 5,32 | 4,89 | | L04 | 3,1 | 5,9 | 15,4 | 30,7 | 61,2 |  | 6,31 | 5,88 | 5,32 | 4,89 | 4,47 | | L05 | 6,8 | 11,8 | 25,0 | 65,0 | 105,0 |  | 5,57 | 5,32 | 4,89 | 4,47 | 4,01 | | L05a | 6,8 | 11,8 | 25,0 | 65,0 | 105,0 |  | 5,57 | 5,32 | 4,89 | 4,47 | 4,01 | | L06 | 6,8 | 11,8 | 25,0 | 65,0 | 105,0 |  | 5,57 | 5,32 | 4,89 | 4,47 | 4,01 | | L07 | 6,8 | 10,7 | 26,1 | 52,0 | 106,5 |  | 5,57 | 5,32 | 4,89 | 4,47 | 4,01 | | L08 | 6,8 | 10,7 | 26,1 | 52,0 | 106,5 |  | 5,57 | 5,32 | 4,89 | 4,47 | 4,01 | | L11a | 3,7 | 7,1 | 17,0 | 33,9 | 67,7 |  | 6,13 | 5,71 | 5,22 | 4,80 | 4,37 | | L11b | 3,7 | 7,1 | 17,0 | 33,9 | 67,7 |  | 6,13 | 5,71 | 5,22 | 4,80 | 4,37 | | L11c | 1,5 | 2,9 | 7,4 | 15,4 | 30,7 |  | 6,56 | 6,13 | 5,71 | 5,32 | 4,89 | | L12 | 3,7 | 7,1 | 17,0 | 33,9 | 67,7 |  | 6,13 | 5,71 | 5,22 | 4,80 | 4,37 | | L13 | 3,7 | 7,1 | 17,0 | 33,9 | 67,7 |  | 6,13 | 5,71 | 5,22 | 4,80 | 4,37 | | L14 | 4,9 | 9,5 | 21,4 | 42,8 | 85,3 |  | 5,88 | 5,43 | 5,00 | 4,58 | 4,15 | | L15 | 4,9 | 9,5 | 21,4 | 42,8 | 85,3 |  | 5,88 | 5,43 | 5,00 | 4,58 | 4,15 | | L16 | 5,6 | 10,7 | 24,1 | 48,1 | 96,0 |  | 5,74 | 5,32 | 4,89 | 4,47 | 4,04 | | L17 | 5,6 | 10,7 | 24,1 | 48,1 | 96,0 |  | 5,74 | 5,32 | 4,89 | 4,47 | 4,04 |   Трансформация от EQR към nEQR:  EQRi nEQRi  ≥ 1 1  ≥ EQRH/G (EQRi – EQRH/G) / (1 – EQRH/G) \* 0,2 + 0,8  EQRH/G > EQRi ≥ EQRG/M (EQRi – EQRG/M) / (EQRH/G – EQRG/M) \* 0,2 + 0,6  EQRG/M > EQRi ≥ EQRM/P  (EQRi – EQRM/P) / (EQRG/M – EQRM/P) \* 0,2 + 0,4  EQRM/P > EQRi ≥ EQRP/B (EQRi – EQRP/B) / (EQRM/P – EQRP/B) \* 0,2 + 0,2  < EQRP/B (EQRi – EQRmin) / (EQRP/B – EQRmin) \* 0,2  Забележка: Всеки клас включва границата на долния клас (напр, nEQR=0,8 съответства на отлично състояние). По дефиниция стойностите на nEQR>1 се фиксират на 1, докато стойности на nEQR<0 се фиксират на 0.  HLPI се изчислява като средно претеглена стойност на двата nEQR, за хлорофил-a и Q индекс:  HLPI: Унгарски индекс за езерен фитопланктон  nEQRQ: нормализирано EQR на метриката за състав (Q index)  nEQRChl: нормализирано EQR на метриката за биомаса (хлорофил-а)  Ако биомасата на цианобактериите е ≤8 mg L–1 (съответно ≤4 mg L–1 за питейни язовири), стойността на HLPI може да се приложи директно.  Ако биомасата на цианобактериите е >8 mg L–1 (съответно >4 mg L–1 за питейни язовири), се прилагат следните правила:   * + HLPI >0,6 🡪 стойността на HLPI се намалява с 0,2   + HLPI ≤0,6 🡪 стойността на HLPI не се променя   Таблица ФП4: Граници на класовете за HLPI и EQR за оценка на екологичното състояние.   |  |  |  | | --- | --- | --- | | Състояние | HLPI | EQR | | Отлично | 0,80 - 1,0 | 0,80 - 1,0 | | Добро | 0,60 - 0,79 | 0,60 - 0,79 | | Умерено | 0,40 - 0,59 | 0,40 - 0,59 | | Лошо | 0,20 - 0,39 | 0,20 - 0,39 | | Много лошо | 0,0 - 0,19 | 0,0 - 0,19 |   Забележка: HLPI се изчислява въз основа на специфичните за типа стойности на хлорофил-а и Q-индекса, но сам по себе си е идентичен за всички типове.  Метод: Мултиметричен фитопланктонен индекс (MPI)  Метрики: Индекс на Хулбърт (Hulburt’s index); честота на цъфтеж; индекс на Менхиник (Menhinick’s index); Хлорофил-а (средно геометрична стойност на концентрациите от единичните пробовземания).  Индексът се изчислява, като се използват данни от различни сезони (за предпочитане февруари, май, август и ноември), за да се намали ефекта на сезонността.  Референции на метода:  Ponis, E., F. Giovanardi, C. Facca, R. Buchet, V. Derolez, F. Bernardi Aubry, K. Pagou, E. Garcia, Z. Ninevic, N. Costas, I. Pardo & S. H. F. 2018, Transitional waters Mediterranean Geographic Intercalibration Group, Phytoplankton ecological assessment methods, EUR 29607 EN, Publications Office of the European Union, ISBN 978-92-79-98683-3, JRC114726, Luxembourg.  Таблица ФП5: Референтни стойности, граници на класовете за метриките и граници на класовете за EQR, използвани за изчисляване на MPI в преходните езерни типове L9 и L10, Ref=референтна стойност, HG=граница на класовете отлично/добро състояние, GM=добро/умерено, MP=умерено/лошо, PB=лошо/много лошо, EQR=съотношение за екологично качество.   | Метрики | Абревиатура | Ref | H/G | G/M | M/P | P/B | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | Индекс на Хулбърт δ | 100 – δ | 60 | 48 | 36 | 24 | 12 | | EQR = nEQR |  | 1,0 | 0,8 | 0,6 | 0,4 | 0,2 | | Честота на цъфтеж F | 100 – F\*100 | 100 | 80 | 60 | 40 | 20 | | EQR = nEQR |  | 1,0 | 0,8 | 0,6 | 0,4 | 0,2 | | индекс на Менхиник | D | 0,04 | 0,032 | 0,024 | 0,016 | 0,008 | | EQR = nEQR |  | 1,0 | 0,8 | 0,6 | 0,4 | 0,2 | | Хлорофил-а | Chl-a (µg/l) | 6,8 | 10,7 | 30 | 60 | 120 | | EQR |  | 1,0 | 0,6355 | 0,2267 | 0,1133 | 0,0567 | | nEQR |  | 1,0 | 0,8 | 0,6 | 0,4 | 0,2 |   Забележка: Стойностите на EQR са изчислени като "граница на класа/референтна стойност" за индекса на Хулбърт, честотата на цъфтеж и индекса на Менхиник, но като "референтна стойност/граница на класа" за Хлорофил-А. За индекса на Хулбърт, честотата на цъфтеж и индекса на Менхиник, стойностите на EQR са равноотдалечени (0,8 за H/G, 0,6 за G/M и т.н.) и съответстват на нормализираното EQR (EQR = nEQR). За Хлорофил-а, EQR се нормализира по формули, които са описани в HLPI метода. MPI се изчислява като средноаритметична стойност на nEQR за четирите метрики. Всеки клас включва границата на долния клас (напр. nEQR = 0,8 съответства на отлично състояние). По дефиниция, стойностите на nEQR>1 се фиксират на 1, докато стойности на nEQR< 0 се фиксират на 0.   |  | | --- | | \* Списък с типовете водни тела от категории "река", "езеро" и "преходни води", за които е разработена класификационната система, е представен в таблица 1 към приложението. | |
| 2. (изм. - ДВ, бр. 13 от 2021 г., в сила от 16.02.2021 г.) Биологичен елемент: Макрофити |
| Категория: "Река" |
| Метод: Референтен индекс |
| Референция на метода: |
| 1. Гечева, Г., И. Димитрова-Дюлгерова, С. Чешмеджиев. Макрофити. В: Д. Белкинова, Г. Гечева, С. Чешмеджиев, И. Димитрова-Дюлгерова, Р. Младенов, М. Маринов, И. Тенева, П. Стоянов, П. Иванов, С. Михов, Л. Пехливанов, Е. Варадинова, Ц. Карагьозова, М. Василев, А. Апостолу, Б. Велков, М. Павлова. 2013. Биологичен анализ и екологична оценка на типовете повърхностни води в България. Издателство на ПУ "П. Хилендарски", Пловдив, 236. ISBN 978-954-423-824-7. |
| 2. Schaumburg, J., Schranz, C., Stelzer, D., Hofmann, G., Gutowski, A., Foerster, J. 2006. Instruction Protocol for the ecological Assessment of Running Waters for Implementation of the EC Water Framework Directive: Macrophytes and Phytobenthos. Bavarian Environment Agency. 121 pp. |
| 3. Gecheva, G., Cheshmedjiev, S., Dimitrova-Dyulgerova, I., Belkinova, D., Mladenov, R. 2010. Implementation and adaptation of macrophyte indication system: assessment of ecological status of rivers in Bulgaria according to the Water Framework Directive. - Biotechnol & Biotechnol Equip, 24/2010/SE: 171 - 180.  4. Pall K., G. Gecheva, E. Todorov. 2016. Report on fitting a classification method to the results of the completed intercalibration of the Med GIG (R-M1 and R-M2), Sofia-Vienna, DICON-UBA, 33. |
| Таблица МФ1: Система за екологична оценка на R1 Алпийски реки по макрофити\*. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Състояние РДВ | Екологичен потенциал | EQR | Стойност референтен индекс (РИ) |
| Отлично |  | 1,00 - 0,87 | 100 - 74 |
| Добро | Добър и по-висок | 0,86 - 0,74 | 73 - 48 |
| Умерено | Умерен | 0,73 - 0,26 | 47 до -48 |
| Лошо | Лош | 0,25 - 0,00 | -49 до -100 |
| Много лошо | Много лош | - | Липсват МФ |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  | | --- | | Таблица МФ2: Система за екологична оценка на R2/ R3 Планински реки по макрофити\*. |      |  |  |  | | --- | --- | --- | | Екологично състояние | EQR | Стойност РИ | | Отлично | 1,00 - 0,63 | 100 - 26 | | Добро | 0,62 - 0,47 | 25 до -6 | | Умерено | 0,46 - 0,22 | -7 до -56 | | Лошо | 0,21 - 0,00 | -57 до -100 | | Много лошо | - | Липсват МФ |      |  | | --- | | Таблица МФ3: Система за екологична оценка на R4/ R5 Полупланински реки по макрофити\*. |      |  |  |  | | --- | --- | --- | | Екологично състояние | EQR | Стойност РИ | | Отлично | 1,00 - 0,52 | 100 - 3 | | Добро | 0,51 - 0,28 | 2 до -45 | | Умерено | 0,27 - 0,16 | -46 до -69 | | Лошо | 0,15 - 0,00 | -70 до -100 | | Много лошо | - | Липсват МФ |      |  | | --- | | Таблица МФ4: Система за екологична оценка на речни типове R7 Големи дунавски притоци, R8 Средни и малки дунавски реки, R12 Големи равнинни реки, R13 Малки и и средни равнинни реки по макрофити\*. |      |  |  |  | | --- | --- | --- | | Екологично състояние | EQR | Стойност РИ | | Отлично | 1,00 - 0,58 | 100 - 15 | | Добро | 0,57 - 0,38 | 14 до -25 | | Умерено | 0,37 - 0,23 | -26 до -55 | | Лошо | 0,22 - 0,00 | -56 до -100 | | Много лошо | - | Липсват МФ |      |  | | --- | | Таблица МФ5: Система за екологична оценка на речен тип с пресъхващ характер R9 Добруджански пониращи реки по макрофити. |      |  |  |  | | --- | --- | --- | | Екологично състояние | EQR | Стойност РИ | | Отлично | 1,00 - 0,71 | 100 - 42 | | Добро | 0,70 - 0,41 | 41 до -18 | | Умерено | 0,40 - 0,11 | -19 до -78 | | Лошо | 0,10 - 0,00 | -79 до -100 | | Много лошо | - | Липсват МФ |   Таблица МФ6: Система за екологична оценка на черноморски речни типове R10 Големи черноморски реки и R11 Малки и средни черноморски реки по макрофити.   |  |  |  | | --- | --- | --- | | Екологично състояние | EQR | Стойност РИ | | Отлично | 1,00 - 0,74 | 100 - 48 | | Добро | 0,73 - 0,47 | 47 to -6 | | Умерено | 0,46 - 0,16 | -7 to -69 | | Лошо | 0,15 - 0,00 | -70 to -100 | | Много лошо | - | Липсват МФ |   Таблица МФ7: Система за екологична оценка на речни типове R14a и R14b (Реки със субсредиземноморско влияние в ЕР 7 без тип R14с временни реки) по макрофити\*.   |  |  |  | | --- | --- | --- | | Екологично състояние | EQR | Стойност РИ | | Отлично | 1,00 - 0,64 | 100 - 28 | | Добро | 0,63 - 0,35 | 27 до -30 | | Умерено | 0,34 - 0,10 | -31 до -80 | | Лошо | 0,09 - 0,00 | -81 до -100 | | Много лошо | - | Липсват МФ |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | Таблица МФ8: Система за екологична оценка на речен тип R15 Карстови извори по макрофити. | | | | | | Екологично състояние | EQR | Стойност РИ | | Отлично | 1,00 - 0,50 | 100 - 0 | | Добро | 0,49 - 0,21 | -1 to -58 | | Умерено | 0,20 - 0,11 | -59 to -78 | | Лошо | 0,10 - 0,00 | -79 to -100 | | Много лошо | - | Липсват МФ |   Таблица МФ9: Система за екологична оценка на речен тип R16 Черноморски речни лимани по макрофити (с адаптиран списък от показатели за речен тип R16)\*.   |  |  |  | | --- | --- | --- | | Екологично състояние | EQR | Стойност РИ | | Отлично | 1,00 - 0,67 | 100 - 34 | | Добро | 0,66 - 0,30 | 33 до -40 | | Умерено | 0,29 - 0,11 | -41 до -78 | | Лошо | 0,10 - 0,00 | -79 до -100 | | Много лошо | - | Липсват МФ |   Метод: Австрийски индекс за макрофити за българската част на река Дунав  Референция на метода:  Гечева Г., И. Димитрова-Дюлгерова, С. Чешмеджиев. 2013. Макрофити. В: Биологичен анализ и екологична оценка на типовете повърхностни води в България. Белкинова Д. & Гечева Г. (Ред.). УИ "П. Хилендарски", Пловдив. 127 - 146.  Финален доклад по проект: Интеркалибриране на методите за анализ на биологичните елементи за качество (БЕК) за типовете повърхностни води на територията на България, съответстващи на определени общи европейски типове в Географските групи за интеркалибрация. | | | | | | | | |
| Pall K., G. Gecheva, 2016, AIM for the Bulgarian Danube, – a WFD-compliant assessment system for the Danube in Bulgaria.    Таблица МФ10: Система за екологична оценка на речен тип R6 Среден и долен Дунав по макрофити\*.   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | Екологично състояние | Екологичен потенциал | EQR | Стойност АИМ | | Отлично |  | 1 - 0,876 | 1,00 – 1,49 | | Добро | Добър и по-висок | 0,875 - 0,626 | 1,50 – 2,49 | | Умерено | Умерен | 0,625 – 0,376 | 2,50 – 3,49 | | Лошо | Лош | 0,375 – 0,126 | 3,50 – 4,49 | | Много лошо | Много лош | 0,125 - 0 | 4,50 – 5,00 |   **Система за оценка на екологичен потенциал за повърхностни води от категория „река“.**  За типове или единични СМВТ, където е възможно постигането на „добро екологично състояние“, екологичният потенциал, оценен по БЕК макрофити, трябва да се дефинира по същия начин като „екологичното състояние“.  За други СМВТ-реки и езера, които не могат да достигнат добро екологично състояние се препоръчва следният подход: границите на класовете под добър екологичен потенциал, представени като РИ и EQR се определят 1 стъпка (половината от съответната ширина на класа) по-ниско от съответния диапазон за „екологично състояние“.  **Категория: "Река" – СМВТ**  Таблица МФ11: Система за оценка ЕП на СМВТ-реки по макрофити.   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | Екологичен потенциал | **РИ** | | | | | | | | | | тип | R2/R3 | R4/R5 | R7/R8/  R12/R13 | R9\* | R10/R11\* | R14a/R14b | R15 | R16\* | | Добър и по-висок | > -32 | > -57 | > -40 | > -49 | > -38 | > -56 | > -69 | > -60 | | Умерен | -32 до -80 | -57 до -79 | -40 до -68 | -49 до -78 | -38 до -68 | -56 до -80 | -69 до -87 | -60 до -78 | | Лош | -81 до -100 | -80 до -100 | -69 до -100 | -79 до -100 | -69 до -100 | -81 до -100 | -88 до -100 | -79 до -100 | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | Екологичен потенциал | **EQR** | | | | | | | | | тип | R2/R3 | R4/R5 | R7/R8/  R12/R13 | R9\* | R10/R11\* | R14a/R14b | R15 | R16\* | | Добър и по-висок | >0,34 | >0,215 | >0,30 | >0,255 | >0,31 | >0,22 | >0,155 | >0,20 | | Умерен | 0,34 - 0,10 | 0,215-0,105 | 0,30-0,16 | 0,255-0,11 | 0,31-0,16 | 0,22 – 0,10 | 0,155-0,065 | 0,20-0,11 | | Лош | 0,09 - 0,00 | 0,104-0,00 | 0,15-0,00 | 0,10-0.00 | 0,15-0,00 | 0,09 – 0,00 | 0,064-0,00 | 0,10-0,00 | | | | | | | | | | | | |   \*При клас лош ЕП диапазонът се запазва в случаите, в които при прилагане на подхода, той става отрицателно число или близко до нулата. |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |
| --- |
| Категория: "Езеро" |
| Метод: Референтен индекс |
| Референция на метода: |
| 1. Гечева, Г., И. Димитрова-Дюлгерова, С. Чешмеджиев. Макрофити. В: Д. Белкинова, Г. Гечева, С. Чешмеджиев, И. Димитрова-Дюлгерова, Р. Младенов, М. Маринов, И. Тенева, П. Стоянов, П. Иванов, С. Михов, Л. Пехливанов, Е. Варадинова, Ц. Карагьозова, М. Василев, А. Апостолу, Б. Велков, М. Павлова. 2013. Биологичен анализ и екологична оценка на типовете повърхностни води в България. Издателство на ПУ "П. Хилендарски", Пловдив, 236. ISBN 978-954-423-824-7 |
| 2. Schaumburg, J., Schranz, C., Stelzer, D., Hofmann, G. 2007. Action Instructions for the ecological Evaluation of Lakes for Implementation of the EU Water Framework Directive: Makrophytes and Phytobenthos. Bavarian Environment Agency. 69 pp.  3. Pall K., G. Gecheva, A. Soare-Minea, B. A. Lukács. 2016. Eastern Continental GIG, Intercalibration of national macrophyte-based classification methods for status assessment in lakes, 76. |

|  |
| --- |
| Таблица МФ12: Система за екологична оценка на L1 (алпийски глациални езера) по макрофити\*. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Състояние РДВ | Екологичен потенциал | EQR | Стойност референтен индекс (РИ) |
| Отлично |  | 1,00 - 0,81 | 100 - 62 |
| Добро | Добър и по-висок | 0,80 - 0,78 | 61 - 56 |
| Умерено | Умерен | 0,77 - 0,28 | 55 до -44 |
| Лошо | Лош | 0,27 - 0,00 | -45 до -100 |
| Много лошо | Много лош | - | Липсват МФ |

|  |
| --- |
| Таблица МФ13: Система за екологична оценка на L2 Планински езера и язовири в ЕР 12 по макрофити\*. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Екологично състояние | EQR | Стойност РИ |
| Отлично | 1,00 - 0,78 | 100 - 56 |
| Добро | 0,77 - 0,31 | 55 до -38 |
| Умерено | 0,30 - 0,26 | -39 до -48 |
| Лошо | 0,25 - 0,00 | -49 до -100 |
| Много лошо | - | Липсват МФ |

|  |
| --- |
| Таблица МФ14: Система за екологична оценка на L3 Планински езера и язовири в ЕР 7 по макрофити\*. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Екологично състояние | EQR | Стойност РИ |
| Отлично | 1,00 - 0,78 | 100 - 56 |
| Добро | 0,77 - 0,51 | 55 - 2 |
| Умерено | 0,50 - 0,26 | 1 до -48 |
| Лошо | 0,25 - 0,00 | -49 до -100 |
| Много лошо | - | Липсват МФ |

Таблица МФ15: Система за екологична оценка на езерни типове L4 Равнинни и полупланински езера и блата в ЕР 12 и L7 Черноморски сладководни езера и блата по макрофити\*.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Екологично състояние | EQR | Стойност РИ |
| Отлично | 1,00 - 0,76 | 100 - 52 |
| Добро | 0,75 - 0,51 | 51 - 2 |
| Умерено | 0,50 - 0,26 | 1 до -48 |
| Лошо | 0,25 - 0,00 | -49 до -100 |
| Много лошо | - | Липсват МФ |

Таблица МФ16: Система за екологична оценка на езерен тип L5 Крайречни езера в ЕР 12-1 по макрофити (за БЕК Макрофити тип L5 не се подразделя на L5 и L5a; интеркалибрирани са заедно)\*.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Екологично състояние | EQR | Стойност РИ |
| Отлично | 1,00 - 0,830 | 100 - 66 |
| Добро | 0,825 - 0,580 | 65 до 16 |
| Умерено | 0,575 - 0,210 | 15 до -58 |
| Лошо | 0,205 - 0,00 | -59 до -100 |
| Много лошо | - | Липсват МФ |

|  |
| --- |
| Таблица МФ17: Система за екологична оценка на езерни типове L6 Крайречни влажни зони в ЕР 7 и L8 Черноморски слабо солени езера и блата по макрофити\*. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Екологично състояние | EQR | Стойност РИ |
| Отлично | 1,00 - 0,60 | 100 - 20 |
| Добро | 0,59 - 0,34 | 19 до -32 |
| Умерено | 0,33 - 0,12 | -33 до -76 |
| Лошо | 0,11 - 0,00 | -77 до -100 |
| Много лошо | - | Липсват МФ |

|  |
| --- |
| Таблица МФ18: Система за екологична оценка на езерен тип L9 Черноморски средно солени езера и блата по макрофити\*. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Екологично състояние | EQR | Стойност РИ |
| Отлично | 1,00 - 0,77 | 100 - 54 |
| Добро | 0,76 - 0,52 | 53 до 4 |
| Умерено | 0,51 - 0,12 | 3 до -76 |
| Лошо | 0,11 - 0,00 | -77 до -100 |
| Много лошо | - | Липсват МФ |

|  |
| --- |
| Таблица МФ19: Система за екологична оценка на езерен тип L11 Големи дълбоки язовири по макрофити\*. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Екологично състояние | EQR | Стойност РИ |
| Отлично | 1,00 - 0,76 | 100 - 52 |
| Добро | 0,75 - 0,28 | 51 до -44 |
| Умерено | 0,27 - 0,24 | -45 до -52 |
| Лошо | 0,23 - 0,00 | -53 до -100 |
| Много лошо | - | Липсват МФ |

|  |
| --- |
| Таблица МФ20: Система за екологична оценка на езерни типове L14 Големи равнинни плитки до средно дълбоки язовири в ЕР 12 и L15 Големи равнинни плитки до средно дълбоки язовири в ЕР 7 по макрофити\*. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Екологично състояние | EQR | Стойност РИ |
| Отлично | 1,00 - 0,76 | 100 - 52 |
| Добро | 0,75 - 0,50 | 51 - 0 |
| Умерено | 0,49 - 0,24 | -1 до -52 |
| Лошо | 0,23 - 0,00 | -53 до -100 |
| Много лошо | - | Липсват МФ |

|  |
| --- |
| Таблица МФ21: Система за екологична оценка на езерни типове L12 Средни и малки полупланински язовири в ЕР 12, L13 Средни и малки полупланински язовири в ЕР 7, L16 Малки и средни равнинни язовири в ЕР12 и L17 Малки и средни равнинни язовири в ЕР 7 по макрофити\*. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Екологично състояние | EQR | Стойност РИ |
| Отлично | 1,00 - 0,70 | 100 - 40 |
| Добро | 0,69 - 0,40 | 39 до -20 |
| Умерено | 0,39 - 0,14 | -21 до -72 |
| Лошо | 0,13 - 0,00 | -73 до -100 |
| Много лошо | - | Липсват МФ |

Таблица МФ22: Характеристики на съобществата от водни макрофити според екологичния потенциал (Gecheva, G., 2021: Proposal for a specified macrophyte-based assessment system for transitional water bodies.).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Екологичен потенциал** | **Описание** | **Граница** |
| **Максимален** | Няма загуба на видове в сравнение с предишни години.  Няма намаляване на проективното покритие  Няма намаляване на площта на покритието с *Ruppia.* | 0,80 |
| **Добър** | Няма загуба на видове в сравнение с предишни години.  Площ на обрастване: <30% отклонение от описаните досега (т,е, в рамките на естествената променливост).  Покритие на обрастването: <30% в сравнение с най-високата стойност, регистрирана досега. | 0,60 |
| **Умерен** | Площ на обрастване:> 30% отклонение от описаните до момента (т,е, извън естествената променливост). Покритие на обрастването: > 30 % отклонение от най-високата стойност, описана досега.  Тези процеси все още са обратими, но изискват период на възстановяване от средно 5 години. | 0,40 |
| **Лош** | До голяма степен унищожена площ и покритие на обрастването: >50% отклонение от описаните досега. | 0,20 |
| **Много лош** | Пълно отсъствие на *Ruppia.* | 0,00 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| \* Списък с типовете водни тела от категории "река", "езеро" и "преходни води", за които е разработена класификационната система, е представен в таблица 1 към приложението. | | |
| **Система за оценка на екологичен потенциал за повърхностни води от категория „езеро“.**  За типове или единични СМВТ, където е възможно постигането на „добро екологично състояние“, екологичният потенциал, оценен по БЕК макрофити, трябва да се дефинира по същия начин като „екологичното състояние“.  За други СМВТ-реки и езера, които не могат да достигнат добро екологично състояние се препоръчва следният подход: границите на класовете под добър екологичен потенциал, представени като РИ и EQR се определят 1 стъпка (половината от съответната ширина на класа) по-ниско от съответния диапазон за „екологично състояние“.  **Категория: "Езеро" - СМВТ**  Таблица МФ23: Система за оценка на ЕП на СМВТ-езера по макрофити.   |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | Екологичен потенциал | **РИ** | | | | | | | | | тип | L2 | L3/L4/L7 | L5 (L5a) | L6/L8\* | L9\* | L11 | L14/L15 | L12/L13/L16/L17\* | | Добър и по-висок | > -44 | > -24 | > -21 | > -55 | > -37 | > -49 | > -27 | > -47 | | Умерен | -44 до -52 | -24 до -72 | -21 до -58 | -55 до -76 | -37 до -76 | -49 до -55 | -27 до -77 | -47 до -72 | | Лош | -53 до -100 | -73 до -100 | -59 до -100 | -77 до -100 | -77 до -100 | -56 до -100 | -78 до -100 | -73 до -100 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | Екологичен потенциал | **EQR** | | | | | | | | | тип | L2 | L3/L4/L7 | L5 (L5a) | L6/L8\* | L9\* | L11 | L14/L15 | L12/L13/L16/L17\* | | Добър и по-висок | >0,28 | >0,38 | >0,393 | >0,225 | >0,315 | >0,255 | >0,365 | >0,265 | | Умерен | 0,28-0,24 | 0,38-0,14 | 0,39-0,21 | 0,225-0,12 | 0,315-0,12 | 0,255-0,225 | 0,365-0,115 | 0,265-0,14 | | Лош | 0,23 – 0,00 | 0,13-0,00 | 0,20-0,00 | 0,11 – 0,00 | 0,11 – 0,00 | 0,22 - 0.00 | 0,11 – 0,00 | 0,13 – 0,00 |   \*При клас лош ЕП диапазонът се запазва в случаите, в които при прилагане на подхода, той става отрицателно число или близко до нулата. | | |
| 3. Биологичен елемент: Фитобентос | | |
| Категория: "Река" | | |
| Метод: | | |
| Пробонабиране и анализ на проби от бентосни диатомеини водорасли от реки | | |
| Метрики: | | |
| Диатомеен индекс IPS (Specific Pollution Sensitivity Index) | | |
| Присъствие и обилие на Cladophora | | |
| Присъствие и обилие на нишковидни бактерии | | |
| Присъствие и обилие на червени водорасли | | |
| Референция на метода: | | |
|  | | |
| IPS (Coste in: CEMAGREF 1982, CEMAGREF, 1982, Etude des méthodes biologiques d'appréciation quantitative dela qualité des eaux, Rapport Cemagref-Q.E. Lyon - Agence Française de Bassin Rhône-Méditerranée-Corse, 218 pp.)  Hlúbiková, D., T. Isheva, G., Wolfram, K., Donabaum, E., Todorov & D., Todorov, 2016a, Report on fitting a new classification method to the results of the completed intercalibration of the MED GIG (R-M1 and R-M2), Bulgaria, BQE: Phytobenthos, Revised version 2,2 (9 Sep 2016), Ministry of Environment and Water of Bulgaria, Consortium DICON – UBA, Sofia - Vienna, 27 pp.  Hlúbiková, D., Wolfram G., Isheva T., Donabaum K., Todorov E. & Todorov D., (2016), Intercalibration of new or revised ecological assessment methods according to finalised intercalibration results of the XGIG (Type R-L2), BQE: Phytobenthos; Water body category: Large and very large rivers (IC type R-L2), Consortium DICON – UBA, on behalf of Ministry of Environment and Water of Bulgaria, Sofia, Bulgaria.  [https://circabc,europa,eu/ui/group/9ab5926d-bed4-4322-9aa7-9964bbe8312d/library/f3043f83-b242-4257-a585-eea6ad96479f/details](https://circabc.europa.eu/ui/group/9ab5926d-bed4-4322-9aa7-9964bbe8312d/library/f3043f83-b242-4257-a585-eea6ad96479f/details)  Hlúbiková, D., Isheva T., Wolfram D., 2022, Methods for the analysis of BQEs, reference conditions and the ecological status classification system in the target types of surface waters - Phytobenthos (Vs, Feb 2022), Technical report under the project "Validation of the typology and classification system in Bulgaria for assessment the ecological status of surface water bodies of categories “river”, “lake” and “transitional waters", Final Report Annex 6.3, World Bank Contract Ref. 7195735, Vienna – Sofia. | | |
| |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | |  |  |  | | --- | --- | --- | | Таблица ФБ1: Система за екологична оценка на речен тип R1 по фитобентос посредством диатомеен индекс IPS\*. Теоретична референция: IPS=20. | | | | Екологично състояние | IPS | EQR | | Отлично | IPS>=18 | EQR>=0,90 | | Добро | 14<=IPS<18 | 0,7<=EQR<0,9 | | Умерено | 10<=IPS<14 | 0,5<=EQR<0,7 | | Лошо | 6<=IPS<10 | 0,3<=EQR<0,5 | | Много лошо | IPS<6 | EQR<0,3 |      |  |  |  | | --- | --- | --- | | Таблица ФБ2: Система за екологична оценка на речен тип R2 по фитобентос посредством диатомеен индекс IPS\*. Теоретична референция: IPS=20. | | | | Екологично състояние | IPS | EQR | | Отлично | IPS >= 17,5 | EQR >= 0,875 | | Добро | 13,5 <= IPS < 17,5 | 0,675 <= EQR < 0,875 | | Умерено | 9,5 <= IPS < 13,5 | 0,475 <=EQR < 0,675 | | Лошо | 5,5 <= IPS < 9,5 | 0,275 <=EQR < 0,475 | | Много лошо | IPS <5,5 | EQR <0.275 |  |  |  |  | | --- | --- | --- | | Таблица ФБ3: Система за екологична оценка на речен тип R3 по фитобентос посредством диатомеен индекс IPS\*. Теоретична референция: IPS=20. | | | | Екологично състояние | IPS | EQR | | Отлично | IPS >= 17,5 | EQR >= 0,875 | | Добро | 13,5 <= IPS < 17,5 | 0,675 <= EQR < 0,875 | | Умерено | 9,5 <= IPS < 13,5 | 0,475 <=EQR < 0,675 | | Лошо | 5,5 <= IPS < 9,5 | 0,275 <=EQR < 0,475 | | Много лошо | IPS <5,5 | EQR <0.275 |  |  |  |  | | --- | --- | --- | | Таблица ФБ4: Система за екологична оценка на речен тип R4 по фитобентос посредством диатомеен индекс IPS\*. Теоретична референция: IPS=20. | | | | Екологично състояние | IPS | EQR | | Отлично | IPS >= 17,5 | EQR >= 0,875 | | Добро | 13,5 <= IPS < 17,5 | 0,675 <= EQR < 0,875 | | Умерено | 9,5 <= IPS < 13,5 | 0,475 <=EQR < 0,675 | | Лошо | 5,5 <= IPS < 9,5 | 0,275 <=EQR < 0,475 | | Много лошо | IPS <5,5 | EQR <0.275 |  |  |  |  | | --- | --- | --- | | Таблица ФБ5: Система за екологична оценка на речен тип R5 по фитобентос посредством диатомеен индекс IPS\*. Теоретична референция: IPS=20. | | | | Екологично състояние | IPS | EQR | | Отлично | IPS=>17 | EQR=>0,85 | | Добро | 13 <=IPS <17 | 0,65 <=EQR <0,85 | | Умерено | 9 <=IPS <13 | 0,45 <= EQR <0,65 | | Лошо | 5 <= IPS <9 | 0,25 <= EQR <0,45 | | Много лошо | IPS <5 | EQR <0,25 |  |  |  |  | | --- | --- | --- | | Таблица ФБ6: Система за екологична оценка на речен тип R6 (Дунав) по фитобентос посредством диатомеен индекс IPS\*. Теоретична референция: IPS=20. | | | | Екологично състояние | IPS | EQR | | Отлично | IPS>=15,2 | EQR>=0,76 | | Добро | 11,6<=IPS<15,2 | 0,58<=EQR<0,76 | | Умерено | 8,1<=IPS<11,6 | 0,41<=EQR<0,58 | | Лошо | 4,5<=IPS<8,1 | 0,23<=EQR<0,41 | | Много лошо | IPS<4,5 | EQR<0,23 |      |  |  |  | | --- | --- | --- | | Таблица ФБ7: Система за екологична оценка на речен тип R7 по фитобентос посредством диатомеен индекс IPS\*. Теоретична референция: IPS=20. | | | | Екологично състояние | IPS | EQR | | Отлично | IPS> = 17 | EQR>= 0,85 | | Добро | 13 <= IPS <17 | 0,64 <= EQR <0,85 | | Умерено | 9 <= IPS <13 | 0,45 <= EQR < 0,64 | | Лошо | 5 <= IPS <9 | 0,25 <= EQR <0,45 | | Много лошо | IPS <5 | EQR <0,25 |      |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | Таблица ФБ8: Система за екологична оценка на речен тип R8 по фитобентос посредством диатомеен индекс IPS\*. Теоретична референция: IPS=20. | | | | | Екологично състояние | IPS | EQR | | | Отлично | IPS> = 17 | EQR>= 0,85 | | | Добро | 13 <= IPS <17 | 0,64 <= EQR <0,85 | | | Умерено | 9 <= IPS <13 | 0,45 <= EQR < 0,64 | | | Лошо | 5 <= IPS <9 | 0,25 <= EQR <0,45 | | | Много лошо | IPS <5 | EQR <0,25 | | | Таблица ФБ9: Система за екологична оценка на речен тип R9 по фитобентос посредством диатомеен индекс IPS\*. Теоретична референция: IPS=20. | | | | Екологично състояние | IPS | EQR | | Отлично | IPS> 14,4 | EQR> 0,72 | | Добро | 11 < IPS <=14,4 | 0,55 < EQR <=0,72 | | Умерено | 7,4 < IPS <=11 | 0,37 < EQR <= 0,55 | | Лошо | 4,4 < IPS <=7.4 | 0,22 < EQR <=0,37 | | Много лошо | IPS <=4,4 | EQR <=0,22 |  |  |  |  | | --- | --- | --- | | Таблица ФБ10: Система за екологична оценка на речен тип R10 по фитобентос посредством диатомеен индекс IPS\*. Теоретична референция: IPS=20. | | | | Екологично състояние | IPS | EQR | | Отлично | IPS>=17 | EQR>=0,85 | | Добро | 13<=IPS<17 | 0,65<=EQR<0,85 | | Умерено | 9<=IPS<13 | 0,45<=EQR<0,65 | | Лошо | 5<=IPS<9 | 0,25<=EQR<0,45 | | Много лошо | IPS<5 | EQR<0,25 |  |  |  |  | | --- | --- | --- | | Таблица ФБ11: Система за екологична оценка на речен тип R11 по фитобентос посредством диатомеен индекс IPS\*. Теоретична референция: IPS=20. | | | | Екологично състояние | IPS | EQR | | Отлично | IPS> 14,4 | EQR> 0,72 | | Добро | 11 < IPS <=14,4 | 0,55 < EQR <=0,72 | | Умерено | 7,4 < IPS <=11 | 0,37 < EQR <= 0,55 | | Лошо | 4,4 < IPS <=7.4 | 0,22 < EQR <=0,37 | | Много лошо | IPS <=4,4 | EQR <=0,22 |  |  |  |  | | --- | --- | --- | | Таблица ФБ12: Система за екологична оценка на речен тип R12 по фитобентос посредством диатомеен индекс IPS\*. Теоретична референция: IPS=20. | | | | Екологично състояние | IPS | EQR | | Отлично | IPS> = 17 | EQR>= 0,85 | | Добро | 13 <= IPS <17 | 0,65 <= EQR <0,85 | | Умерено | 9 <= IPS <13 | 0,45 <= EQR < 0,65 | | Лошо | 5 <= IPS <9 | 0,25 <= EQR <0,45 | | Много лошо | IPS <5 | EQR <0,25 |  |  |  |  | | --- | --- | --- | | Таблица ФБ13: Система за екологична оценка на речен тип R13 по фитобентос посредством диатомеен индекс IPS\*. Теоретична референция: IPS=20. | | | | Екологично състояние | IPS | EQR | | Отлично | IPS> = 17 | EQR>= 0,85 | | Добро | 13 <= IPS <17 | 0,65 <= EQR <0,85 | | Умерено | 9 <= IPS <13 | 0,45 <= EQR < 0,65 | | Лошо | 5 <= IPS <9 | 0,25 <= EQR <0,45 | | Много лошо | IPS <5 | EQR <0,25 |  |  |  |  | | --- | --- | --- | | Таблица ФБ14: Система за екологична оценка на речни типове R14a, R14b и R14c по фитобентос посредством диатомеен индекс IPS\*. Теоретична референция: IPS=20. | | | | Екологично състояние | IPS | EQR | | Отлично | IPS>16,4 | EQR>0,82 | | Добро | 12,6<IPS<=16,4 | 0,63<EQR<=0,82 | | Умерено | 8,2<IPS<=12,6 | 0,41<EQR<=0,63 | | Лошо | 4,1<IPS<=8,2 | 0,21<EQR<=0,41 | | Много лошо | IPS<=4,1 | EQR<=0,21 |  |  |  |  | | --- | --- | --- | | Таблица ФБ15: Система за екологична оценка на речен тип R15 по фитобентос посредством диатомеен индекс IPS\*. Теоретична референция: IPS=20. | | | | Екологично състояние | IPS | EQR | | Отлично | IPS>=16 | EQR>=0,8 | | Добро | 12<=IPS<16 | 0,6<=EQR<0,8 | | Умерено | 8<=IPS<12 | 0,4<=EQR<0,6 | | Лошо | 5<=IPS<8 | 0,25<=EQR<0,4 | | Много лошо | IPS<5 | EQR<0,25 | |      |  | | --- | | В случай на обилно развитие на зелени нишковидни водорасли *Cladophora spp.*: ако нишките са по-дълги от 0,50 m и покриват повече от 50 % от субстрата, екологичното състояние е не по-добро от умерено, а ако нишките са по-дълги от 1 m и с над 80 % покритие на субстрата, екологичното състояние е не по-високо от лошо. | | При наличие на обилни слизести бактериални туфи и повлекла (напр. *Sphaerotilus* и др.) екологичното състояние е: не по-високо от умерено, ако повлеклата са много малки и с много малко покритие (следи); не по-високо от лошо, ако повлеклата са малки по размер и не покриват плътно субстрата; много лошо - ако са обилно развити и плътно покриват субстрата. | | Оценката на състоянието може да се коригира по експертно менние напр, в случаите на развитие на червени водорасли от отдел Rhodophyta (*Batrachospermum spp., Lemanea spp., Hildenbrandia sp.* и др.) екологичното състояние може да бъде повишено; също така и при по-особени случаи например проби при които има много ниско видово разнообразие (само един до три таксона), например в резултат на силно токсично замърсяване, оценката на състоянието може да бъде понижена. | | \* Списък с типовете водни тела от категории "река", "езеро" и "преходни води", за които е разработена класификационната система, е представен в таблица 1 към приложението. | | Категория: Езеро | | Метод: | | Пробонабиране и анализ на проби от бентосни диатомеини водорасли от стоящи водни тела | | Метрики: | | Диатомеен индекс IPS (Specific Pollution Sensitivity Index) | | Референция на метода: | |  | | IPS (Coste in: CEMAGREF 1982, CEMAGREF, 1982, Etude des méthodes biologiques d'appréciation quantitative dela qualité des eaux, Rapport Cemagref-Q.E. Lyon - Agence Française de Bassin Rhône-Méditerranée-Corse, 218 pp.).  Доклад по проекта (Анекс 3) | | |  |  |  | | --- | --- | --- | | Таблица ФБ16: Система за екологична оценка на езерен тип L1 по фитобентос посредством диатомеен индекс IPS\*. Теоретична референция: IPS=20. | | | | Екологично състояние/ потенциал\* | IPS | EQR | | Отлично | IPS=> 18,4 | EQR=> 0,92 | | Добро | 15,8 <= IPS <18,4 | 0,79 <= EQR <0,92 | | Умерено | 10,6 <= IPS <15,8 | 0,53 <= EQR <0,79 | | Лошо | 6 <= IPS <10,6 | 0,3 <= EQR <0,53 | | Много лошо | IPS <6 | EQR <0,3 |   \* За BQE фитобентос в езера, екологичното състояние е равно на екологичния потенциал. Вижте също обяснението и края на този раздел.   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | Таблица ФБ17: Система за екологична оценка на езерен тип L2 по фитобентос посредством диатомеен индекс IPS\*. Теоретична референция: IPS=20. | | | | | | Екологично състояние/ потенциал | IPS | EQR | | Отлично | IPS=> 16,8 | EQR=> 0,84 | | Добро | 12,8 <= IPS <16,8 | 0,67 <= EQR <0,84 | | Умерено | 8,4 <= IPS <12,8 | 0,45 <= EQR <0,67 | | Лошо | 4,6 <= IPS <8,4 | 0,23 <= EQR <0,45 | | Много лошо | IPS <4,6 | EQR <0,23 |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | Таблица ФБ18: Система за екологична оценка на езерен тип L3 по фитобентос посредством диатомеен индекс IPS\*. Теоретична референция: IPS=20. | | | | | | Екологично състояние/ потенциал | IPS | EQR | | Отлично | IPS=> 17,3 | EQR=> 0,86 | | Добро | 14,8 <= IPS <17,3 | 0,74 <= EQR <0,86 | | Умерено | 10 <= IPS <14,8 | 0,5 <= EQR <0,74 | | Лошо | 5,2 <= IPS <10 | 0,26 <= EQR <0,5 | | Много лошо | IPS <5,2 | EQR <0,26 |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | Таблица ФБ19: Система за екологична оценка на езерен тип L4 по фитобентос посредством диатомеен индекс IPS\*. Теоретична референция: IPS=20. | | | | | | Екологично състояние/ потенциал | IPS | EQR | | Отлично | IPS=> 16,8 | EQR=> 0,84 | | Добро | 12,8 <= IPS <16,8 | 0,67 <= EQR <0,84 | | Умерено | 9 <= IPS <12,8 | 0,45 <= EQR <0,67 | | Лошо | 4,6 <= IPS <9 | 0,23 <= EQR <0,45 | | Много лошо | IPS <4,6 | EQR <0,23 |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | Таблица ФБ20: Система за екологична оценка на езерен тип L5а и L5\*\* по фитобентос посредством диатомеен индекс IPS\*. Теоретична референция: IPS=20. | | | | | | Екологично състояние/ потенциал | IPS | EQR | | Отлично | IPS=> 15 | EQR=> 0,75 | | Добро | 11,8 <= IPS <15 | 0,59 <= EQR <0,75 | | Умерено | 8,3 <= IPS <11,8 | 0,42 <= EQR <0,59 | | Лошо | 3,6 <= IPS <8,3 | 0,18 <= EQR <0,42 | | Много лошо | IPS <3,6 | EQR <0,18 |   \*\*Подлежи на допълнителна проверка по данни от ПУРБ 2022-2027 г.   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | Таблица ФБ21: Система за екологична оценка на езерен тип L6 по фитобентос посредством диатомеен индекс IPS\*. Теоретична референция: IPS=20. | | | | | | Екологично състояние/ потенциал | IPS | EQR | | Отлично | IPS=> 15 | EQR=> 0,75 | | Добро | 11,8 <= IPS <15 | 0,59 <= EQR <0,75 | | Умерено | 8,3 <= IPS <11,8 | 0,42 <= EQR <0,59 | | Лошо | 3,6 <= IPS <8,3 | 0,18 <= EQR <0,42 | | Много лошо | IPS <3,6 | EQR <0,18 |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | Таблица ФБ22: Система за екологична оценка на езерен тип L11 по фитобентос посредством диатомеен индекс IPS\*. Теоретична референция: IPS=20. | | | | | | Екологично състояние/ потенциал | IPS | EQR | | Отлично | IPS=> 16,8 | EQR=> 0,84 | | Добро | 12,8 <= IPS <16,8 | 0,67 <= EQR <0,84 | | Умерено | 9 <= IPS <12,8 | 0,45 <= EQR <0,67 | | Лошо | 4,6 <= IPS <9 | 0,23 <= EQR <0,45 | | Много лошо | IPS <4,6 | EQR <0,23 |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | Таблица ФБ23: Система за екологична оценка на езерен тип L12 по фитобентос посредством диатомеен индекс IPS\*. Теоретична референция: IPS=20. | | | | | | Екологично състояние/ потенциал | IPS | EQR | | Отлично | IPS=> 16,8 | EQR=> 0,84 | | Добро | 12,8 <= IPS <16,8 | 0,67 <= EQR <0,84 | | Умерено | 9 <= IPS <12,8 | 0,45 <= EQR <0,67 | | Лошо | 4,6 <= IPS <9 | 0,23 <= EQR <0,45 | | Много лошо | IPS <4,6 | EQR <0,23 |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | Таблица ФБ24: Система за екологична оценка на езерен тип L13 по фитобентос посредством диатомеен индекс IPS\*. Теоретична референция: IPS=20. | | | | | | Екологично състояние/ потенциал | IPS | EQR | | Отлично | IPS=> 16,8 | EQR=> 0,84 | | Добро | 12,8 <= IPS <16,8 | 0,67 <= EQR <0,84 | | Умерено | 9 <= IPS <12,8 | 0,45 <= EQR <0,67 | | Лошо | 4,6 <= IPS <9 | 0,23 <= EQR <0,45 | | Много лошо | IPS <4,6 | EQR <0,23 |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | Таблица ФБ25: Система за екологична оценка на езерен тип L14 по фитобентос посредством диатомеен индекс IPS\*. Теоретична референция: IPS=20. | | | | | | Екологично състояние/ потенциал | IPS | EQR | | Отлично | IPS=> 16,8 | EQR=> 0,84 | | Добро | 12,8 <= IPS <16,8 | 0,67 <= EQR <0,84 | | Умерено | 9 <= IPS <12,8 | 0,45 <= EQR <0,67 | | Лошо | 4,6 <= IPS <9 | 0,23 <= EQR <0,45 | | Много лошо | IPS <4,6 | EQR <0,23 |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | Таблица ФБ26: Система за екологична оценка на езерен тип L15 по фитобентос посредством диатомеен индекс IPS\*. Теоретична референция: IPS=20. | | | | | Екологично състояние/ потенциал | IPS | EQR | | | Отлично | IPS=> 15 | EQR=> 0,75 | | | Добро | 11,8 <= IPS <15 | 0,59 <= EQR <0,75 | | | Умерено | 7,6 <= IPS <11,8 | 0,38 <= EQR <0,59 | | | Лошо | 3,6 <= IPS <7,6 | 0,18 <= EQR <0,38 | | | Много лошо | IPS <3,6 | EQR <0,18 | |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | Таблица ФБ27: Система за екологична оценка на езерен тип L16 по фитобентос посредством диатомеен индекс IPS\*. Теоретична референция: IPS=20. | | | | | Екологично състояние/ потенциал | IPS | EQR | | | Отлично | IPS=> 15 | EQR=> 0,75 | | | Добро | 11,8 <= IPS <15 | 0,59 <= EQR <0,75 | | | Умерено | 7,6 <= IPS <11,8 | 0,38 <= EQR <0,59 | | | Лошо | 3,6 <= IPS <7,6 | 0,18 <= EQR <0,38 | | | Много лошо | IPS <3,6 | EQR <0,18 | |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | Таблица ФБ28: Система за екологична оценка на езерен тип L17 по фитобентос посредством диатомеен индекс IPS\*. Теоретична референция: IPS=20. | | | | | Екологично състояние/ потенциал | IPS | EQR | | | | Отлично | IPS=> 15 | EQR=> 0,75 | | | | Добро | 11,8 <= IPS <15 | 0,59 <= EQR <0,75 | | | | Умерено | 7,6 <= IPS <11,8 | 0,38 <= EQR <0,59 | | | | Лошо | 3,6 <= IPS <7,6 | 0,18 <= EQR <0,38 | | | | Много лошо | IPS <3,6 | EQR <0,18 | | | |  | | | | | | |  | | | | | |   Екологичен потенциал при силномодифицирани и изкуствени водни тела.  Хидроморфологичните промени нямат измерим ефект върху съобществата от бентосни диатомeи. Биофилмът от фитобентносни организми, за разлика от други биологични показатели, може да се развие върху всеки потопен субстрат, естествен или изкуствен, независимо от неговия произход, имащ достатъчен достъп до светлина и оптимални концентрации на хранителни вещества. Следователно диатомеите като биоиндикатори са често приложими в ситуации и във водни тела, където други първични продуценти, чувствителни към физически промени, не успяват успешно да се развият. В такива водоеми диатомейните съобщества отразяват натиска и въздействията, свързани предимно с концентрациите на хранителни вещества. Следователно екологичното състояние и екологичният потенциал са равни за този биологичен елемент за качество.  Само в изключителни случаи, когато възникват различни трофични и химични условия, ефектът от еутрофикацията е възможно да не може да бъде отчетен. В България такава случаи се наблюдават само в един езерен тип L10, в две езера, използвани като солници. При хиперхалинни условия, които се срещат в тези водни тела, солеността преобладава над всеки друг фактор и е определящ за структурата на съобществата от диатомеи, намалявайки приложимостта им при оценката на всякакви други променливи на състоянието. Следователно диатомеите в такива условия са нерелевантни и не са приложими като биологичен елемент за оценка на екологично състояние или екологичен потенциал. | |
| 4. Биологичен елемент: Дънна макробезгръбначна фауна |
| Категория: "Река" |
| Метод: |
| Пробонабиране, консервиране и предварителна обработка на проби за макробезгръбначни |
| Метрики: |
| Биотичен индекс |
| Общ брой таксони |
| Референция на метода:  Svetoslav Cheshmedjiev, Rabia Soufi, Yanka Vidinova, Violeta Tyufekchieva, Ivanka Yaneva, Yordan Uzunov, Emilia Varadinova. Multi-habitat sampling method for benthic macroinvertebrate communities in different river types in Bulgaria - Water Research and Management, 2011, 3 (1):55-58 (Hard Copy) UDK: 582.26 (497.2), ISSN 2217 – 5547; |
| Адаптиран Биотичен Индекс (БИ) (Flanagan, P.J. and Toner, P.F., 1972; модифициран от Clabby & Bowman, 1979; Clabby, 1982) (ИАОС, 2006);  Финални доклади за интеркалибрация на метода, приети от РГ Екостат към ЕК  https://circabc.europa.eu/ui/group/9ab5926d-bed4-4322-9aa7-9964bbe8312d/library/02fec4bd-3137-4585-8f5f-876a21ed880d/details;  <https://circabc.europa.eu/ui/group/9ab5926d-bed4-4322-9aa7-9964bbe8312d/library/06f0a843-7e57-40da-b9db-d0baf81cd866/details>;  Wolfram, G., E. Varadinova, M. Großschartner, R. Soufi & W. Stockinger, 2022, Methods for the analysis of BQEs, reference conditions and the ecological status classification system in the target types of surface waters, Benthic invertebrates (Vs, Feb 2022), Technical report under the project "Validation of the typology and classification system in Bulgaria for assessment the ecological status of surface water bodies of categories “river”, “lake” and “transitional waters", Final Report Annex 6.5, World Bank Contract Ref. 7195735, Vienna – Sofia. |
| Таблица МЗБ1: Типово специфична система за екологична оценка на речен тип R1 на базата на BQE макрозообентос\*.   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | Екологично състояние | БИ | EQR | nEQR | | Отлично | ≥4,5 | ≥0,9 | ≥0,8 | | Добро | 4 | 0,8 | 0,6 - 0,8 | | Умерено | 2,5 - 3,5 | 0,5 - 0,7 | 0,4 - 0,6 | | Лошо | 2 | 0,4 | 0,2 - 0,4 | | Много лошо | <2 | <0,4 | <0,2 |   Таблица МЗБ2: Типово специфична система за екологична оценка на речни типове R2, R3, R4 и R5 на базата на BQE макрозообентос\*.   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | Екологично състояние | БИ | EQR | nEQR | | Отлично | ≥4,5 | ≥0,86 | ≥0,8 | | Добро | 3,5 - 4 | 0,67 - 0,76 | 0,6 - 0,8 | | Умерено | 2,5 - 3 | 0,5 - 0,6 | 0,4 - 0,6 | | Лошо | 2 | 0,4 | 0,2 - 0,4 | | Много лошо | <2 | <0,4 | <0,2 |   Таблица МЗБ3: Типово специфична система за екологична оценка на речни типове R7 и R8 на базата на BQE макрозообентос\*.   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | Екологично състояние | БИ | EQR | nEQR | | Отлично | ≥4,0 | ≥0,83 | ≥0,8 | | Добро | 3,5 | 0,73 | 0,6 - 0,8 | | Умерено | 2,5 - 3 | 0,52 - 0,63 | 0,4 - 0,6 | | Лошо | 2 | 0,42 | 0,2 - 0,4 | | Много лошо | <2 | <0,42 | <0,2 |   Таблица МЗБ4: Типово специфична система за екологична оценка на речни типове R10, R12 и R13 на базата на BQE макрозообентос.   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | Екологично състояние | БИ | EQR | nEQR | | Отлично | ≥4,0 | ≥0,8 | ≥0,8 | | Добро | 3,5 | 0,7 | 0,6 - 0,8 | | Умерено | 2,5 - 3 | 0,5 - 0,6 | 0,4 - 0,6 | | Лошо | 2 | 0,4 | 0,2 - 0,4 | | Много лошо | <2 | <0,4 | <0,2 |   Таблица МЗБ5: Типово специфична система за екологична оценка на речен тип R14b на базата на BQE макрозообентос.   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | Екологично състояние | БИ | EQR | nEQR | | Отлично | ≥4 | ≥0,85 | ≥0,8 | | Добро | 3,5 | 0,75 | 0,6 - 0,8 | | Умерено | 2,5 - 3 | 0,53 - 0,64 | 0,4 - 0,6 | | Лошо | 2 | 0,43 | 0,2 - 0,4 | | Много лошо | <2 | <0,43 | <0,2 |   Таблица МЗБ6: Типово специфична система за екологична оценка на речни типове R9, R11, R14a, R14c, R15 на базата на BQE макрозообентос.   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | Екологично състояние | БИ | EQR | nEQR | | Отлично | >3 (3,5-4) | ≥0,857 | ≥0,8 | | Добро | 3 | 0,857 | 0,6 - 0,8 | | Умерено | 2 – 2.5 | 0,571 - 0,714 | 0,4 - 0,6 | | Лошо | 1,5 | 0,429 | 0,2 - 0,4 | | Много лошо | <1,5 | <0,429 | <0,2 |   Забележка 1: Референтните стойности за биотичния индекс са теоретични стойности, използвани за изчисляване на стойностите на EQR. Трансформацията от EQR в nEQR (нормализиран EQR) се извършва, както следва:  EQRi nEQRi  ≥ 1 1  ≥ EQRH/G (EQRi – EQRH/G) / (1 – EQRH/G) \* 0,2 + 0,8  EQRH/G > EQRi ≥ EQRG/M (EQRi – EQRG/M) / (EQRH/G – EQRG/M) \* 0,2 + 0,6  EQRG/M > EQRi ≥ EQRM/P (EQRi – EQRM/P) / (EQRG/M – EQRM/P) \* 0,2 + 0,4  EQRM/P > EQRi ≥ EQRP/B (EQRi – EQRP/B) / (EQRM/P – EQRP/B) \* 0,2 + 0,2  < EQRP/B (EQRi – EQRmin) / (EQRP/B – EQRmin) \* 0,2  Нормализираният EQR варира от 0,0 до 1,0 и има равноотдалечени граници на класа.  Забележка 2: Стойностите на EQR за националните типове R2 и R4 съответстват на стойностите за интеркалибрационните (ИК) типове R-E1a и R-E1b в Решения 480/2013 и 229/2018 на ЕС, а нормализираните стойности на EQR за националните типове R7, R8 и R14b - съответно на тези за ИК типовете R-E2, R-E3 и R-M2. | |

|  |
| --- |
| Метод:  Модифициран Експресен Метод за Биологичен Мониторинг (Modified Rapid Biological Assessment, mRBA).  Референции:  Финален доклад по проект: Интеркалибриране на методите за анализ на биологичните елементи за качество (БЕК) за типовете повърхностни води на територията на България, съответстващи на определени общи европейски типове в Географските групи за интеркалибрация. |

Таблица МЗБ7: Система за екологична оценка на тип R6 (Дунав) по макрозообентос\* на базата на BQE макрозообентос\*.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Екологични условия | mRBA % | EQR= nEQR |
| Отлично | 80 ÷ 100 | 0,80 ÷ 1,0 |
| Добро | 60 ÷ 75 | 0,60 ÷ 0,75 |
| Умерено | 40 ÷ 55 | 0,40 ÷ 0,55 |
| Лошо | 25 ÷ 35 | 0,25 ÷ 0,35 |
| Много лошо | 0 ÷ 0,20 | 0,00 ÷ 0,20 |
| Екологичен потенциал при силномодифицирани и изкуствени водни тела от категория „река“.  Типове реки, при които екологичните цели за екологично състояние могат да бъдат постигнати в СМВТ: R1, R2, R5 (по-големи реки), R6, R7, R10, R12, R14 и R15.  Типове реки, при които са оправдани по-ниски екологични цели за екологичен потенциал, отколкото за екологично състояние: R5 (по-малки реки), R9, канализирани реки от типове R8, R11, R13, R14 (напр, река Аламовска след яз, Аламовци – частично канализирана с цел защита от наводнения и може допълнително да бъде повлиян от водовземане преди вливане в р, Върбица).  Прагматичен подход за оценка на екологичен потенциал:   * За типове или единични СМВТ, където е възможно постигането на ДЕС, ЕП, оценен от БЕК бентосни безгръбначни, трябва да бъде дефиниран по същия начин като ЕС; * За типове или единични СМВТ, където постигането на ДЕС не е възможно, границите на ЕП на класовете за БИ трябва да се дефинират с 1 стъпка по-ниско в сравнение с ЕС, Например   БИ = 3,0 е умерено ЕС в СМВТ, това би довело до ДЕП;  БИ = 3,5 е ДЕС в СМВТ, това би довело до МЕП.  Мерки за смекчаване или „Прага“,подход:  Следният набор от мерки за смекчаване се счита за най-подходящ и необходим за постигане на добър екологичен потенциал (ДЕП):   * Екологичен отток; * Подобряване на крайбрежните местообитания (в по-малък мащаб, отколкото при MEП); * Подобряване на разнообразието в канала (в по-малък мащаб, отколкото при MEП); * Увеличаване на разнообразието на местообитанията (дълбочина, ширина - в по-малък мащаб, отколкото при MEП); * Намаляване на негативните ефекти от задържането; * Мерки за постигане на определените норми за добро състояние по физико-химични елементи за качество.   Категория: "Езеро"  Метод:  Унгарски многометричен макрозообентосен индекс за езера" (HMMI\_lakes)  Метрики:  Общ брой на семейства;  Индекс на разнообразие на Shannon-Wiener;  BMWP.  Референции:  Финален доклад по проект: Интеркалибриране на методите за анализ на биологичните елементи за качество (БЕК) за типовете повърхностни води на територията на България, съответстващи на определени общи европейски типове в Географските групи за интеркалибрация.  Таблица МЗБ8: Система за екологична оценка на тип L5 (ез. Сребърна) на базата на BQE макрозообентос\*. | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Екологично състояние | HMMI = EQR | nEQR \*\* |
| Отлично | ≥0,85 | ≥0,8 |
| Добро | 0,65 – 0,85 | 0,6 |
| Умерено | 0,40 – 0,65 | 0,4 |
| Лошо | 0,20 – 0,40 | 0,2 |
| Много лошо | <0,20 | <0,2 |

\* Граничните стойности принадлежат към горния клас (например, HMMI 0,65 = добро състояние, EQR 0,4 = умерено състояние);

\*\*Трансформацията от EQR в nEQR е описана по-горе в Забележка 1.

Категория: Езеро

Метод: Български мултиметричен индекс на макробентоса за езера (BMMI)

Метрики: индекс на Shannon-Wiener (H’), брой семейства (No. fam), BMWP индекс.

Референции:

Wolfram, G., E. Varadinova, M. Großschartner, R. Soufi & W. Stockinger, 2022, Methods for the analysis of BQEs, reference conditions and the ecological status classification system in the target types of surface waters, Benthic invertebrates (Vs. Feb 2022), Technical report under the project "Validation of the typology and classification system in Bulgaria for assessment the ecological status of surface water bodies of categories “river”, “lake” and “transitional waters", Final Report Annex 6,5, World Bank Contract Ref, 7195735, Vienna – Sofia.

Таблица МЗБ9: Типово специфична система за екологична оценка на езерен тип L1 на базата на BQE макрозообентос\*, Референтна стойност на BMMI = 0,50.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Екологично състояние | BMMI = EQR | nEQR |
| Отлично | ≥0,4 | ≥0,8 |
| Добро | 0,3 – 0,4 | 0,6 |
| Умерено | 0,2 – 0,3 | 0,4 |
| Лошо | 0,1 – 0,2 | 0,2 |
| Много лошо | <0,1 | <0,2 |

\* Граничните стойности принадлежат към горния клас (например BMMI 0,4 = отлично състояние, EQR 0,40 = умерено състояние).

Таблица МЗБ10: Типово специфична система за екологична оценка на езерен тип L2 на базата на BQE макрозообентос\*. Референтна стойност на BMMI = 1,20.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Екологично състояние | BMMI | EQR = nEQR |
| Отлично | ≥0,96 | ≥0,8 |
| Добро | 0,72 – 0,96 | 0,6 |
| Умерено | 0,48 – 0,72 | 0,4 |
| Лошо | 0,24 – 0,48 | 0,2 |
| Много лошо | <0,24 | <0,2 |

\* Граничните стойности принадлежат към горния клас (например BMMI 0,96 = отлично състояние, EQR 0,40 = умерено състояние).

Таблица МЗБ11: Типово специфична система за екологична оценка на езерни типове L3 и L13 на базата на BQE макрозообентос\*. Референтна стойност на BMMI = 0,90.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Екологично състояние/ Екологичен потенциал | BMMI | EQR = nEQR |
| Отлично | ≥0,72 | ≥0,8 |
| Добро | 0,54 – 0,72 | 0,6 |
| Умерено | 0,36 – 0,54 | 0,4 |
| Лошо | 0,18 – 0,36 | 0,2 |
| Много лошо | <0,18 | <0,2 |

\* Граничните стойности принадлежат към горния клас (например BMMI 0,72 = отлично състояние, EQR 0,40 = умерено състояние).

Таблица МЗБ12: Типово специфична система за екологична оценка на езерни типове L4, L6, L14 и L17 на базата на BQE макрозообентос\*. Референтна стойност на BMMI = 1,10.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Екологично състояние/ Екологичен потенциал | BMMI | EQR = nEQR |
| Отлично | ≥0,88 | ≥0,8 |
| Добро | 0,66 – 0,88 | 0,6 |
| Умерено | 0,44 – 0,66 | 0,4 |
| Лошо | 0,22 – 0,44 | 0,2 |
| Много лошо | <0,22 | <0,2 |

\* Граничните стойности принадлежат към горния клас (например BMMI 0,88 = отлично състояние, EQR 0,40 = умерено състояние).

Таблица МЗБ13: Типово специфична система за екологична оценка на езерни типове L5a, L11b, L11c и L16 на базата на BQE макрозообентос\*. Референтна стойност на BMMI = 1,00.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Екологично състояние/ Екологичен потенциал | BMMI | EQR = nEQR |
| Отлично | ≥0,80 | ≥0,8 |
| Добро | 0,60 – 0,80 | 0,6 |
| Умерено | 0,40 – 0,60 | 0,4 |
| Лошо | 0,20 – 0,40 | 0,2 |
| Много лошо | <0,20 | <0,2 |

\* Граничните стойности принадлежат към горния клас (например BMMI 0,80 = отлично състояние, EQR 0,40 = умерено състояние).

Таблица МЗБ14: Типово специфична система за екологична оценка на езерен тип L7 на базата на BQE макрозообентос\*. Референтна стойност на BMMI = 1,30.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Екологично състояние/ Екологичен потенциал | BMMI | EQR = nEQR |
| Отлично | ≥1,04 | ≥0,8 |
| Добро | 0,78 – 1,04 | 0,6 |
| Умерено | 0,52 – 0,78 | 0,4 |
| Лошо | 0,26 – 0,52 | 0,2 |
| Много лошо | <0,26 | <0,2 |

\* Граничните стойности принадлежат към горния клас (например BMMI 1,04 = отлично състояние, EQR 0,40 = умерено състояние),

Таблица МЗБ15: Типово специфична система за екологична оценка на езерни типове L8, L11a, L12 и L15 на базата на BQE макрозообентос\*. Референтна стойност на BMMI = 0,80.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Екологично състояние/ Екологичен потенциал | BMMI | EQR = nEQR |
| Отлично | ≥0,64 | ≥0,8 |
| Добро | 0,48 – 0,64 | 0,6 |
| Умерено | 0,32 – 0,48 | 0,4 |
| Лошо | 0,16 – 0,32 | 0,2 |
| Много лошо | <0,16 | <0,2 |

\* Граничните стойности принадлежат към горния клас (например BMMI 0,64 = отлично състояние, EQR 0,40 = умерено състояние).

Категория: Езеро

Метод: M-AMBI\*(n) sensu Sigovini et al, (2013);

Метрики: Морски биотичен индекс на AZTI (AMBI), индекс на разнообразие на Shannon-Wiener (H '), видово богатство (S).

Референции:

Sigovini, M., E, Keppel & D. Tagliapietra, 2013, M-AMBI revisited: looking inside a widely-used benthic index, Hydrobiologia 717:41–50.

Borja, Á., I. Muxika & J. Franco, 2003, The application of a marine biotic index to different impact sources affecting soft-bottom benthic communities along European coasts, Marine pollution bulletin 46:835–845.

Muxika, I., Á. Borja & J. Bald, 2007, Using historical data, expert judgement and multivariate analysis in assessing reference conditions and benthic ecological status, according to the European Water Framework Directive, Marine pollution bulletin 55:16-29.

Wolfram, G., E. Varadinova, M. Großschartner, R. Soufi & W. Stockinger, 2022, Methods for the analysis of BQEs, reference conditions and the ecological status classification system in the target types of surface waters, Benthic invertebrates (Vs. Feb 2022), Technical report under the project "Validation of the typology and classification system in Bulgaria for assessment the ecological status of surface water bodies of categories “river”, “lake” and “transitional waters", Final Report Annex 6.5, World Bank Contract Ref. 7195735, Vienna – Sofia.

Таблица МЗБ16: Типово специфична система за екологична оценка на халинни езера, принадлежащи към езерните типове L9 и L10, на базата на BQE макрозообентос. Референтна стойност M-AMBI\*(n) = 0,90.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Екологично състояние/ Екологичен потенциал | M-AMBI \* (n) | EQR = nEQR |
| Отлично | ≥0,72 | ≥0,8 |
| Добро | 0,54 – 0,72 | 0,6 |
| Умерено | 0,36 – 0,54 | 0,4 |
| Лошо | 0,18 – 0,36 | 0,2 |
| Много лошо | <0,18 | <0,2 |

Екологичен потенциал при силномодифицирани и изкуствени водни тела от категория „езеро“.

Несигурността в предложените методи за класификация на БЕК макрозообентос в езера, определя значителни рискове от неправилна класификация. Класът на състоянието, получен на една дата, може лесно да бъде различен на друга дата, дори когато ситуацията на натиск не се е променила. Рискът от неправилно класифициране не е резултат от метода за разработване на системата за класификация (тъй като са следвани препоръките в ръководството за определяне на референтни условия и граници), но е присъщ на променливостта на данните, която отчасти е резултат от дизайна на извадката.

Следователно, не е възможно нито да се опишат съобществата от бентосни безгръбначни съгласно мерките за смекчаване, определени за MEП, нито при отчитане на леки отклонения (ДEП). В заключение, референтният подход не може да се препоръча за класификацията на екологичен потенциал въз основа на БЕК бентосни безгръбначни в езера. Дори прагматичният подход за дефиниране на EП като 1 клас под EС (например умерено състояние = ДEП), както се предлага за реките, не е оправдан.

За бентосните безгръбначни следният набор от мерки за смекчаване се счита за най-подходящ и необходим за постигане на добър екологичен потенциал (ДЕП):

* Подобряване на бреговете/плитки местообитания (особено в крайбрежната зона);
* Създаване на вторични местообитания (в по-малък мащаб, отколкото при MEP);
* Където е възможно, управление на нивото на езерото чрез ограничаване на скоростта на понижаване на нивото на водата;
* Мерки за постигане на определените норми за добро състояние по физикохимични елементи за качество;
* Управление на използването на езерото / определяне на защитени територии.

|  |  |
| --- | --- |
| 5. Биологичен елемент: Рибна фауна | |
| Категория: "Река"  Метод:  Типово-специфичен Български базиран на Риби Индекс (ТсБРИ)  Метрики:  Таблица P1: Показатели, използвани за класифициране на реките с помощта на TsBRI и максимални точки при референтни условия.   |  |  | | --- | --- | | Показатели | Максимален възможен (референтен) брой точки | | 1. Състояние на индикаторния вид/на хищните видове | 10 | | 2. Състояние на мигриращите видове/на балканската пъстърва | 20 | | 3. Относителен брой и състояние на чувствителните видове | 20 | | 4. Толерантност на доминиращите видове | 20 | | 5. Обща численост и биомаса | 0 | | 6. Брой инвазивни (неместни) видове | 15 | | 7. Видово разнообразие | 15 | | Общо точки (ТсБРИ) | 100 |   Референции на метода:  1. Белкинова Д., Гечева Г., Чешмеджиев С., Димитрова-Дюлгерова И., Младенов Р., Маринов М., Тенева И., Стоянов П., Иванов П., Михов С., Пехливанов Л., Варадинова Е., Карагьозова Ц., Василев М., Апостолу А., Велков Б., Павлова М., 2013. Биологичен анализ и екологичната оценка на типовете повърхностни води в България. Университетско издателство "Паисий Хилендарски", 235 стр. ISBN 978-954-423-824-7.  2. Финален доклад по проект: "Интеркалибриране на методите за анализ на биологичните елементи за качество (БЕК) за типовете повърхностни води на територията на България, съответстващи на определени общи европейски типове в Географските групи за интеркалибрация".  3. Решение (ЕС) 2018/229 на Комисията от 12 февруари 2018 година за установяване, съгласно Директива 2000/60/ЕО на Европейския парламент и на Съвета, на определените в резултат от процедурата по интеркалибрация класификационни стойности на мониторинговите системи на държавите членки и за отмяна на Решение 2013/480/ЕС на Комисията, стр. 28 и 76.  4. Schabuss, M., Droop, B., Apostolou, A., Wolfram, G., 2022, Methods for the analysis of BQEs, reference conditions and the ecological status classification system in the target types of surface waters, Fish (Vs. Feb 2022), Technical report under the project "Validation of the typology and classification system in Bulgaria for assessment the ecological status of surface water bodies of categories “river”, “lake” and “transitional waters", Final Report Annex 6.6, World Bank Contract Ref. 7195735, Vienna – Sofia.  Таблица P2: Специфични за типа референтни стойности на ТсБРИ.   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | Речен басейн | Тип | Зона | Ширина на реката | | | | |  |  |  | ≤6 m | 7-14 m | 15-30 m | >30 m | | Дунав | R2 | ER | 59 | 59 | 59 | 59 | | R2 | MR | 69 | 69 | 69 | 69 | | R4 | HR | 79 | 79 | 79 | 79 | | MR | 65 | 65 | 65 | 65 | | R7 | EP | 78 | 78 | 78 | 78 | | R8 | HR/EP | 74 | 74 | 74 | 74 | | R15 | Spring | 68 | 60 | 57 | 57 | | Черно море | R2 | MR | 70 | 70 | 70 | 70 | | R4 | HR | 82 | 82 | 82 | 82 | | MR | 72 | 72 | 72 | 72 | | R10 | EP | 100 | 100 | 100 | 92 | | HR | 87 | 87 | 87 | 79 | | R11 | Large | 85 | 77 | 77 | 73 | | Small | 57 | 50 | 50 | 50 | | R15 | Spring | 53 | 50 | 50 | 50 | | R16 | Trans | 85 | 85 | 85 | 85 | | Западнобеломорски | R1 | ER | 72 | 72 | 72 | 72 | | R3 | ER | 75 | 75 | 75 | 75 | | MR | 82 | 78 | 78 | 74 | | R5 | HR | 75 | 71 | 93 | 89 | | R13 | EP | 60 | 60 | 56 | 52 | | R14a | MR | 80 | 80 | 80 | 74 | | R15 | Spring | 22 | 22 | 22 | 22 | | Източнобеломорски | R1 | ER | 72 | 72 | 72 | 72 | | R3 | ER | 75 | 75 | 75 | 75 | | HR | 78 | 78 | 74 | 70 | | R5 | HR | 90 | 90 | 86 | 82 | | R12 | EP | 93 | 93 | 93 | 93 | | MP | 98 | 98 | 98 | 98 | | R13 | EP | 40 | 36 | 36 | 23 | | R14a | MR | 64 | 64 | 64 | 61 | | R14b | HR | 80 | 80 | 80 | 76 | | MR | 64 | 64 | 64 | 61 | | R14c | HR | 37 | 33 | 33 | 29 | | R15 | Spring | 22 | 22 | 22 | 22 | |  |  |  | Trout zone | | No trout zone | | | Източнобеломорски | R5 | MR | 75 | | 60 | | | Западнобеломорски | R5 | MR | 75 | | 60 | |   Таблица P3: Стойности на EQR за ТсБРИ.   |  |  |  | | --- | --- | --- | | Екологично състояние | Стойност на ТсБРИ | EQR | | Отлично | Виж таблица Р2 съответните стойности според типологията и речния басейн | ≥0,86 | | Добро |  | 0,65 - 0,85 | | Умерено |  | 0,43 - 0,64 | | Лошо |  | 0,22 - 0,42 | | Много лошо |  | <0,22 |   Таблица P4: Индикаторни екологични ниши за видовете риби, използвани при изчисляването на TsBRI.   | Научно наименование | pred | migr | sens | less tol | tol | alien | dam ind | indic | Коментар | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | *Abramis ballerus* |  |  | 1 |  |  |  |  |  |  | | *Abramis brama* |  |  | 1 |  |  |  |  |  |  | | *Abramis sapa* |  |  | 1 |  |  |  |  |  |  | | *Abramis* sp, |  |  | 1 |  |  |  |  |  |  | | *Acipenser ruthenus* |  | 1 | 1 |  |  |  |  |  |  | | *Acipenser stellatus* |  | 1 | 1 |  |  |  |  |  |  | | *Acipenser gueldenstaedtii* |  | 1 | 1 |  |  |  |  |  |  | | *Acipenser nudiventris* |  | 1 | 1 |  |  |  |  |  |  | | *Acipenser* sp, |  | 1 | 1 |  |  |  |  |  |  | | *Alburnoides* sp, |  |  | 1 |  |  | 0/1 |  | 1 | чужд вид за ИБР | | *Alburnus alburnus* |  |  |  | 1 |  |  |  |  |  | | *Alburnus (Alburnus)* sp, |  |  |  | 1 |  | 0/1 |  |  | чужд вид за ЧР с изключение на басейна на р, Камчия | | *Alburnus (Chalcalburnus)* sp, |  | 1 | 1 |  |  |  |  |  |  | | *Alosa immaculata* |  | 1 | 1 |  |  |  |  |  |  | | *Alosa tanaica* |  | 1 | 1 |  |  |  |  |  |  | | *Alosa* sp, |  | 1 | 1 |  |  |  |  |  |  | | *Ameiurus melas* |  |  |  |  | 1 | 1 |  |  |  | | *Anguilla anguilla* |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | *Aspius aspius* | 1 |  | 1 |  |  |  |  |  |  | | *Atherina* sp, |  |  | 1 | 1 |  |  |  | 1 | само в преходни води - R16 и някой крайморски езера | | *Barbus barbus* |  | 1 | 1 |  |  |  |  |  |  | | *Barbus bergi* |  |  | 1 |  |  |  |  |  | синоним: *B, tauricus* | | *Barbus cyclolepis* |  |  |  | 1 |  |  |  |  |  | | *Barbus petenyi* |  |  |  | 1 |  |  |  |  |  | | *Benthophiloides brauneri* |  | 1 | 1 | 1 |  |  |  |  |  | | *Benthophilus stellatus* |  |  | 1 |  |  |  |  |  |  | | *Blicca bjoerkna* |  |  |  | 1 |  |  |  |  |  | | *Carassius carassius* |  |  | 1 |  |  |  |  |  |  | | *Carassius gibelio* |  |  |  |  | 0/1 | 0/1 |  |  | чужд вид с изключение на тип R6 | | *Chondrostoma nasus* |  | 1 | 1 |  |  | 0/1 |  | 1 | чужд вид с изключение на Дунавски район | | *Chondrostoma vardarense* |  | 1 | 1 |  |  |  |  | 1 |  | | *Chondrostoma* sp, |  | 1 | 1 |  |  |  |  | 1 |  | | *Cobitis elongata* |  |  | 1 |  |  |  |  |  |  | | *Cobitis elongatoides* |  |  |  |  | 1 |  |  |  |  | | *Cobitis pontica* |  |  |  |  | 1 |  |  |  |  | | *Cobitis strumicae* |  |  |  |  | 1 |  |  |  |  | | *Cobitis* sp, |  |  |  |  | 1 |  |  |  |  | | *Coregonus* sp, |  |  |  |  |  | 1 |  |  |  | | *Cottus gobio* |  |  | 1 |  |  |  |  |  |  | | *Ctenopharyngodon idella* |  |  |  |  |  | 1 |  |  |  | | *Cyprinus carpio* |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | *Engraulis encrasicholus* |  | 1 |  | 1 |  |  |  |  | само в преходни води – R16 и някой крайморски езера, като мигриращ | | *Esox lucius* | 1 |  | 1 |  |  |  |  |  |  | | *Eudontomyzon mariae* |  |  | 1 |  |  |  |  |  |  | | *Eudontomyzon* sp, |  |  | 1 |  |  |  |  |  |  | | *Gambusia* sp, |  |  |  |  | 1 |  |  |  |  | | *Gasterosteus aculeatus* |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | *Gobio bulgaricus* |  |  |  | 1 |  |  |  |  |  | | *Gobio gobio* |  |  |  | 1 |  |  |  | 0/1 | индикаторен вид за R9 | | *Gobio kovatchevi* |  |  |  | 1 |  |  |  |  |  | | *Gobio* sp, |  |  |  | 1 |  |  |  |  |  | | *Gymnocephalus baloni* |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | *Gymnocephalus cernuus* |  |  |  |  | 1 | 0/1 | 1 |  | чужд вид с изключение на R6 и R7 | | *Gymnocephalus schraetser* |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | *Huso huso* |  | 1 | 1 |  |  |  |  |  |  | | *Hypophthalmichthys molitrix* |  |  |  |  |  | 1 |  |  |  | | *Hypophthalmichthys nobilis* |  |  |  |  |  | 1 |  |  |  | | *Knipowitschia caucasica* |  |  |  | 1 |  |  |  | 1 | само в преходни води - R16 и някой крайморски езера | | *Knipowitschia longecaudata* |  |  | 1 |  |  |  |  | 1 | само в преходни води - R16 и някой крайморски езера | | *Lepomis gibbosus* |  |  |  |  | 1 | 1 |  |  |  | | *Leucaspius delineatus* |  |  | 1 |  |  |  |  |  |  | | *Leuciscus idus* |  |  | 1 |  |  |  |  |  |  | | *Liza aurata* |  |  |  |  |  |  |  |  | само в преходни води - R16 и някой крайморски езера | | *Liza ramada* |  |  |  |  |  |  |  |  | само в преходни води - R16 и някой крайморски езера | | *Liza saliens* |  |  |  |  |  |  |  |  | само в преходни води - R16 и някой крайморски езера | | *Liza/Mugil* sp, |  |  |  |  |  |  |  |  | само в преходни води - R16 и някой крайморски езера | | *Lota lota* |  |  | 1 |  |  |  |  |  |  | | *Mesogobius batrachocephalus* |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | *Misgurnus fossilis* |  |  | 1 |  |  |  |  |  |  | | *Mugil cephalus* |  |  |  |  |  |  |  |  | само в преходни води - R16 и някой крайморски езера, като мигриращ | | *Neogobius cephalargoides* |  |  |  | 1 |  |  |  |  |  | | *Neogobius eurycephalus* |  |  |  | 1 |  |  |  |  |  | | *Neogobius fluviatilis* |  |  |  |  | 0/1 | 0/1 |  |  | толерантен и чужд вид за Екорегион 7 | | *Neogobius gymnotrachelus* |  |  |  |  | 0/1 | 0/1 |  |  | толерантен и чужд вид за Екорегион 7 | | *Neogobius kessleri* |  |  |  |  | 0/1 | 0/1 |  |  | толерантен и чужд вид за Екорегион 7 | | *Neogobius melanostomus* |  |  |  |  | 0/1 | 0/1 |  |  | толерантен и чужд вид за Екорегион 7 | | *Neogobius* sp, |  |  |  |  | 0/1 | 0/1 |  |  | толерантен и чужд вид за Екорегион 7 | | *Noemacheilus barbatulus* |  |  | 1 |  |  |  |  |  |  | | *Oncorhynchus mykiss* |  |  |  |  | 1 | 1 |  |  |  | | *Oxynoemacheilus bureschi* |  |  | 1 |  |  | 0/1 |  |  | чужд вид с изключение на ЗБР | | *Pelecus cultratus* |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | *Perca fluviatilis* | **1** |  |  |  | 1 | 0/1 | 1 |  | чужд вид в тип R14 | | *Perccottus glenii* |  |  |  |  |  | 1 |  |  |  | | *Petroleuciscus borysthenicus* |  |  | 1 |  |  |  |  | 1 |  | | *Phoxinus phoxinus* |  |  | 1 |  |  |  |  |  |  | | *Phoxinus* sp, |  |  | 1 |  |  |  |  |  |  | | *Platichthys flesus* |  | 1 |  | 1 |  |  |  |  | само в преходни води - R16, като мигриращ и някой крайбрежни езера | | *Proterorhinus semilunaris* |  |  |  | 1 |  |  |  |  |  | | *Pseudorasbora parva* |  |  |  |  | 1 | 1 |  |  |  | | *Pungitius platygaster* |  |  | 1 |  |  |  |  |  |  | | *Rhodeus amarus* |  |  |  | 1 |  |  |  |  |  | | *Romanogobio kessleri* |  |  | 1 |  |  |  |  |  |  | | *Romanogobio uranoscopus* |  |  | 1 |  |  |  |  |  |  | | *Romanogobio vladykovi* |  |  | 1 |  |  |  |  |  |  | | *Romanogobio* sp, |  |  | 1 |  |  |  |  |  |  | | *Rutilus frisii* |  | 1 | 1 |  |  |  |  |  |  | | *Rutilus rutilus* |  |  |  |  | 1 | 0/1 | 1 |  | чужд вид с изключение на R6, R7 и R12 | | *Sabanejewia balcanica* |  |  | 1 |  |  |  |  | 1 |  | | *Sabanejewia bulgarica* |  |  | 1 |  |  |  |  |  |  | | *Sabanejewia sp,* |  |  | 1 |  |  |  |  | 1 |  | | *Salmo labrax* |  |  | 1 |  |  |  |  | 1 |  | | *Salmo trutta* |  |  | 1 |  |  |  |  | 1 |  | | *Salmo* sp, |  |  | 1 |  |  |  |  | 1 |  | | *Salvelinus fontinalis* |  |  |  | 1 |  | 1 |  |  |  | | *Sander lucioperca* | 1 |  | 1 |  |  |  | 1 |  |  | | *Sander volgensis* |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | *Scardinius erythrophthalmus* |  |  | 1 |  |  |  |  |  |  | | *Silurus glanis* | 1 |  |  | 1 |  |  |  |  |  | | *Squalius cephalus* |  |  |  | 1 |  | 0/1 |  |  | чужд вид за ИБР и ЗБР | | *Squalius orpheus* |  |  |  | 1 |  | 0/1 |  |  | чужд вид за ДР и ЧР | | *Squalius* sp, |  |  |  | 1 |  |  |  |  |  | | *Syngnathus abaster* |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | *Tinca tinca* |  |  | 1 |  |  |  |  |  |  | | *Umbra krameri* |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | *Vimba melanops* |  | 1 | 1 |  |  |  |  |  |  | | *Vimba tenella* |  | 1 | 1 |  |  |  |  |  |  | | *Vimba vimba* |  | 1 | 1 |  |  |  |  |  |  | | *Vimba* sp, |  | 1 | 1 |  |  |  |  |  |  | | *Zingel streber* |  |  | 1 |  |  |  |  |  |  | | *Zingel zingel* |  |  | 1 |  |  |  |  |  |  |   Съкращения: pred = хищни видове, migr = мигриращи видове, sens = чувствителни видове, less tol = по-малко толерантни видове, tol = толерантни видове, alien = чужди видове, dam ind = индикаторни видове за язовири, indic = индикаторни видове, ДР = Дунавски район, ЧР = Черноморски район, ИБР = Източнобеломорски район, ЗБР = Западнобеломорски район  Метод  Български базиран на Риби Индекс за река Дунав (БРИД.  Метрики:  Таблица Р5: Показатели за изчисляване на БРИД.   |  |  | | --- | --- | | Показатели | Максимален (референтен) брой точки | | 1. Състояние на индикаторните видове | 10 | | 2. Състояние на хищните видове | 10 | | 3. Състояние на мигриращите видове | 10 | | 4. Относителен брой и състояние на чувствителните видове | 20 | | 5. Толерантност на доминиращите видове | 20 | | 6. Обща численост | 0 | | 7. Брой инвазивни (неместни) видове | 15 | | 8. Видово разнообразие | 15 | | Общо точки | 100 | | Български базиран на Риби Индекс за Река Дунав (БРИД) | 1,00 |   Таблица 6. БРИД - Български базиран на Риби Индекс за река Дунав, интеркалибриран за речен тип R6\* (Екорегион 12).   |  |  |  | | --- | --- | --- | | Екологична скала | Стойност БРИД | EQR | | Отлично | ≥85 | ≥0,85 | | Добро | 60 - 84 | 0,60 - 0,84 | | Умерено | 40 - 59 | 0,40 - 0,59 | | Лошо | 20 - 39 | 0,20 - 0,39 | | Много лошо | <20 | <0,20 | | |
| Референции на метода:  1. Белкинова Д., Гечева Г., Чешмеджиев С., Димитрова-Дюлгерова И., Младенов Р., Маринов М., Тенева И., Стоянов П., Иванов П., Михов С., Пехливанов Л., Варадинова Е., Карагьозова Ц., Василев М., Апостолу А., Велков Б., Павлова М., 2013, Биологичен анализ и екологична оценка на типовете повърхностни води в България, Университетско издателство "Паисий Хилендарски", 235 стр. ISBN 978-954-423-824-7.  2. Финален доклад по проект: "Интеркалибриране на методите за анализ на биологичните елементи за качество (БЕК) за типовете повърхностни води на територията на България, съответстващи на определени общи европейски типове в Географските групи за интеркалибрация".  Екологичен потенциал при силномодифицирани и изкуствени водни тела от категория „река“.  Вариантите за определяне на границите на екологичен потенциал най-общо са описани при БЕК бентосни безгръбначни, като се препоръчва при БЕК риби да се използва същият прагматичен подход:  • За типове или единични HMWB, където е възможно постигането на ДЕС, екологичният потенциал (ЕП) да се дефинира по същия начин като екологично състояние (EС);  • За типове или единични HMWB, при които постигането на ДЕС не е възможно, границите на ЕП да бъдат определени с 1 стъпка по-ниско в сравнение с EС.  Типове реки, при които екологичните цели за екологично състояние могат да бъдат постигнати в СМВТ: R1, R2, R5 (по-големи реки), R7, R6, R10, R14 и R15.  Типове реки, при които са оправдани по-ниски екологични цели за екологичен потенциал, отколкото за екологично състояние: R5 (по-малки реки), R9, канализирани реки от типове R8, R11, R12, R13, R14 (напр. река Аламовска след яз. Аламовци – частично канализирана с цел защита от наводнения и може допълнително да бъде повлиян от водовземане преди вливане в р. Върбица).  Мерки за смекчаване или подход „Прага“.  За рибите следният набор от мерки за смекчаване се счита за най-подходящ и необходим за постигане надобър екологичен потенциал (ДЕП):   * Осигуряване на условия за миграция на риби/ по-добра свързаност на притоците в горната част от водосбора; * Екологичен отток; * Подобряване на крайбрежните местообитания (в по-малък мащаб, отколкото при MEП); * Подобряване на разнообразието в канала (в по-малък мащаб, отколкото при MEП); * Увеличаване на разнообразието на местообитанията (дълбочина, ширина) (в по-малък мащаб, отколкото при MEП); * Намаляване на негативните ефекти от завиряването; * Мерки за постигане на определените норми за добро състояние по физикохимични елементи за качество.   Категория: "Езеро"  Метод:  Български метод за екологична класификация и мониторинг на езера от тип L5 (ез, Сребърна), базиран на рибна фауна (БРИЕ - L5).  Таблица 7: Граници на класовете, EQR и нормализиран EQR за класификация на езерен тип L5 въз основа на рибната фауна.   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | Екологично състояние | Общ брой точки | EQR | нормализиран EQR (nEQR) | | Отлично | ≥76 | ≥0,76 | ≥0,80 | | Добро | 52 - 75 | 0,52 - 0,75 | 0,60 - 0,79 | | Умерено | 28 - 51 | 0,28 - 0,51 | 0,40 - 0,59 | | Лошо | 4 - 27 | 0,04 - 0,27 | 0,20 - 0,39 | | Много лошо | <4 | <0,04 | <0,20 |   Референции на метода:  1. Белкинова Д., Гечева Г., Чешмеджиев С., Димитрова-Дюлгерова И., Младенов Р., Маринов М., Тенева И., Стоянов П., Иванов П., Михов С., Пехливанов Л., Варадинова Е., Карагьозова Ц., Василев М., Апостолу А., Велков Б., Павлова М., 2013, Биологичен анализ и екологичната оценка на типовете повърхностни води в България, Университетско издателство "Паисий Хилендарски", 235 стр. ISBN 978-954-423-824-7.  2. Финален доклад за интеркалибрация на BG метода за оценка на рибната фауна в езерата, приет от РГ Екостат: Методология за оценка на екологичното състояние/потенциал и мониторинг на езера (тип L5) чрез БЕК „Риби“ (Български метод за екологична класификация и мониторинг на езера от тип L5, базиран на риби).  [https://circabc,europa,eu/ui/group/9ab5926d-bed4-4322-9aa7-9964bbe8312d/library/7775e6f9-28a8-4f2f-ace4-201ac0be37c4/details](https://circabc.europa.eu/ui/group/9ab5926d-bed4-4322-9aa7-9964bbe8312d/library/7775e6f9-28a8-4f2f-ace4-201ac0be37c4/details) ,  3. Решение (ЕС) 2018/229 на Комисията от 12 февруари 2018 г., за установяване, в съответствие с Директива 2000/60/ЕО на Европейския парламент и на Съвета, на класификационните стойности на системите за мониторинг на държавите членки, установени в резултат на процедурата за интеркалибриране на държавите членки, и за отмяна на Решение 2013/480/ЕС на Комисията, стр. 80.  4. Pehlivanov L., A. Apostolou, G. Wolfram (2017 ) Development of Bulgarian Fish Based Index for Ecological Classification and Monitoring of Natural Riparian Lakes (Type L5 / L-EC-1), - Acta zool. Bulg., Suppl. 8: 153–162.  5. Pehlivanov, L., M. Pavlova, M. Vassilev, A. Apostolou, B. Velkov (2012) Ecological Quality Assessment of Salmonid Rivers in Bulgaria using Ichthyologic Parameters, - Acta zool. Bulg., Suppl. 4 : 197 – 203.  Метод: Български базиран на риби индекс за оценка на екологичното състояние на лентичните екосистеми (БРИЛЕ, BFBILE).  Таблица P8: Показатели, използвани при изчисляването на БРИЛЕ и специфичните за типа оценки при референтни условия, получени от референтните съобщества в езерата.   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **Метрики (рибни съобщества)** | L01 | L02 | L03 | L04A | L04B | L06 | L07 | L08 | L11 | L12 | L13 | L14 | L15 | L16 | L17 | | Обилие хищници + шаранови | 10 | 10 | 10 | 5 | 5 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 5 | | Биомаса хищници + шаранови | 10 | 10 | 10 | 5 | 5 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 5 | | Чувствителни | 20 | 20 | 20 | 10 | 0 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 10 | | Толерантни | 20 | 20 | 20 | 10 | 10 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 10 | | Инвазивни | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | | Общо обилие | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | Обща биомаса | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | Реофилни/Мигриращи или Морски/Бракични | 20 | 20 | 20 | 0 | 0 | 20 | 10 | 10 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 10 | | Общо видове за зоната  (коефициент на корекция)  САМО ЗА ЯЗОВИРИ! | n.a. | 1-2 | 1-2 | 1-2 | n.a. | 1 | 1 | 1 | 1-2 | 1-2 | 1-2 | 1-2 | 1-2 | 1-2 | 1-2 | | **BFBILE референтна стайност** | 100 | 100 | 100 | 50 | 40 | 100 | 90 | 90 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 60 |   Таблица P9: Граници на класовете за стойностите на БРИЛЕ и EQR в езера.   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | Тип | Ref | H/G | G/M | M/P | P/B |  | Ref | H/G | G/M | M/P | P/B | | L01 | 100 | 80 | 60 | 40 | 20 |  | 1,00 | 0,80 | 0,60 | 0,40 | 0,20 | | L02 | 100 | 86 | 65 | 45 | 25 |  | 1,00 | 0,86 | 0,65 | 0,45 | 0,25 | | L03 | 100 | 68 | 48 | 28 | 8 |  | 1,00 | 0,68 | 0,48 | 0,28 | 0,08 | | L04A | 50 | 40 | 30 | 20 | 10 |  | 1,00 | 0,80 | 0,60 | 0,40 | 0,20 | | L04B | 40 | 32 | 24 | 16 | 8 |  | 1,00 | 0,80 | 0,60 | 0,40 | 0,20 | | L06 | 100 | 70 | 50 | 30 | 10 |  | 1,00 | 0,70 | 0,50 | 0,30 | 0,10 | | L07 | 90 | 72 | 54 | 36 | 18 |  | 1,00 | 0,80 | 0,60 | 0,40 | 0,20 | | L08 | 90 | 67 | 49 | 31 | 13 |  | 1,00 | 0,74 | 0,54 | 0,34 | 0,14 | | L11 | 100 | 84 | 64 | 44 | 24 |  | 1,00 | 0,84 | 0,64 | 0,44 | 0,24 | | L12 | 100 | 86 | 65 | 45 | 25 |  | 1,00 | 0,86 | 0,65 | 0,45 | 0,25 | | L13 | 100 | 74 | 54 | 34 | 14 |  | 1,00 | 0,74 | 0,54 | 0,34 | 0,14 | | L14 | 100 | 47 | 54 | 34 | 14 |  | 1,00 | 0,47 | 0,54 | 0,34 | 0,14 | | L15 | 100 | 86 | 65 | 45 | 25 |  | 1,00 | 0,86 | 0,65 | 0,45 | 0,25 | | L16 | 100 | 74 | 54 | 34 | 14 |  | 1,00 | 0,74 | 0,54 | 0,34 | 0,14 | | L17 | 60 | 44 | 32 | 20 | 8 |  | 1,00 | 0,73 | 0,53 | 0,33 | 0,13 |   Референции на метода:  Доклад по проекта.  Екологичен потенциал при силномодифицирани и изкуствени водни тела от категория „езеро“.  Подобно на ситуацията с бентосните безгръбначни референтният подход не може да бъде препоръчан за класификацията на ЕП въз основа на БЕК риби в езера. Дори прагматичният подход за дефиниране на EП като 1 клас под EС (например умерено състояние = ДEП), както се предлага за реките, не е оправдан.  За рибите, следният набор от мерки за смекчаване се счита за най-подходящ и необходим за постигане на добър екологичен потенциал (ДЕП):   * Подобряване на бреговете/плитки местообитания (особено в крайбрежната зона); * Създаване на вторични местообитания (в по-малък мащаб, отколкото при MEП); * Където е възможно, управление на нивото на езерото чрез ограничаване на скоростта на понижаване на нивото на водата; * Управление на използването на езерото / определяне на защитени територии; * Екологично оптимизиран риболов!; * Осигуряване на условия за миграция на риби/ по-добра свързаност на притоците в горната част от водосбора; * Мерки за постигане на определените норми за добро състояние по физикохимични елементи за качество. |

|  |
| --- |
| Б. Физикохимични елементи за качество  Някои от границите на класовете за физико-химичните параметри, дадени по-долу, се използват, за да се оцени дали са постигнати екологичните цели, определени в предишните ПУРБ. Освен това те помагат да се оцени състоянието на вътрешните води като източници на значителни натоварвания на замърсители в Черно море. Физико-химичните параметри, които са от значение като поддържащи елементи при оценката на екологичното състояние, се отбелязват с #. |
| Категория: "Река" |
| Планински типове реки (R1, R2, R3)\* |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Пока- затели/ състояние | Разтворен кислород, mg/l# | рН# | Ел.пр. µS/cm | N - NH4, mg/l | N - NO3, mg/l | N - NO2, mg/l | Общ азот, mg/l# | P - ortho - PO4, mg/l | P - Общ фосфор, mg/l# | БПК5#, mg/l |
| Отлично | 10,5 - 8,00 | - | <650 | <0,04 | <0,2 | <0,01 | <0,2 | <0,01 | <0,012 | <1 |
| Добро | 8,00 - 6,00 | 6,5 - 8,5 | 650-750 | 0,04 - 0,1 | 0,2 - 0,5 | 0,01 - 0,025 | 0,2 - 0,8 | 0,01 - 0,02 | 0,012 - 0,03 | 1 - 2,5 |
| Умерено | <6,00 | - | >750 | >0,1 | >0,5 | >0,025 | >0,8 | >0,02 | >0,03 | >2,5 |

# Препоръчват се като съответни поддържащи елементи при оценката на екологичното състояние.

|  |
| --- |
| Полупланински типове реки (R4, R5) |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Пока- затели/ състояние | Разтворен кислород, mg/l# | рН# | Ел.пр. µS/cm | N - NH4, mg/l | N - NO3, mg/l | N - NO2, mg/l | Общ азот, mg/l# | P - ortho - PO4, mg/l | P - Общ фосфор, mg/l# | БПК5#, mg/l |
| Отлично | 10,5 - 8,00 | - | <650 | <0,04 | <0,4 | <0,01 | <0,5 | <0,02 | <0,025 | <1,2 |
| Добро | 8,00 - 6,00 | 6,5 - 8,5 | 650-750 | 0,04 - 0,2 | 0,4 - 1,4 | 0,01 - 0,03 | 0,5 - 1,5 | 0,02 - 0,04 | 0,025 - 0,075 | 1,2 - 3 |
| Умерено | <6,00 | - | >750 | >0,2 | >1,4 | >0,03 | >1,5 | >0,04 | >0,075 | >3 |

# Препоръчват се като съответни поддържащи елементи при оценката на екологичното състояние.

|  |
| --- |
| Равнинни типове реки (R7, R8, R12, R13)\* |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Пока- затели/ състояние | Разтворен кислород, mg/l# | рН# | Ел.пр. µS/cm | N - NH4, mg/l | N - NO3, mg/l | N - NO2, mg/l | Общ азот, mg/l# | P - ortho - PO4, mg/l | P - Общ фосфор, mg/l# | БПК5#, mg/l |
| Отлично | 9,00 - 7,00 | - | <650 | <0,10 | <0,6 | <0,03 | <0,7 | <0,07 | <0,15 | <2 |
| Добро | 7,00 - 6,00 | 6,5 - 8,5 | 650-750 | 0,10 - 0,3 | 0,6 - 2 | 0,03 - 0,06 | 0,7 - 2,5 | 0,07 - 0,15 | 0,15 - 0,3 | 2 - 4 |
| Умерено | <6,00 | - | >750 | >0,3 | >2 | >0,06 | >2,5 | >0,15 | >0,3 | >4 |

# Препоръчват се като съответни поддържащи елементи при оценката на екологичното състояние.

|  |
| --- |
| Пресъхващи и черноморски типове реки (R9, R10, R11, R14)\* |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Пока- затели/ състояние | Разтворен кислород, mg/l# | рН# | Ел.пр. µS/cm | N - NH4, mg/l | N - NO3, mg/l | N - NO2, mg/l | Общ азот, mg/l# | P - ortho - PO4, mg/l | P - Общ фосфор, mg/l# | БПК5#, mg/l |
| Отлично | 8,50 - 6,00 | - | <650 | <0,2 | <0,9 | <0,03 | <1,0 | <0,07 | <0,15 | <2 |
| Добро | 6,00 - 5,00 | 6,5 - 8,5 | 650-750 | 0,2 - 0,3 | 0,9 - 2,0 | 0,03 - 0,06 | 1,0 - 2,5 | 0,07 - 0,15 | 0,15 - 0,3 | 2 - 5 |
| Умерено | <5,00 | - | >750 | >0,3 | >2,0 | >0,06 | >2,5 | >0,15 | >0,3 | >5 |

# Препоръчват се като съответни поддържащи елементи при оценката на екологичното състояние.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  | | --- | | Условно изворен тип (R15) |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | Пока- затели/ състояние | Разтворен кислород, mg/l# | рН# | Ел.пр. µS/cm | N - NH4, mg/l | N - NO3, mg/l | N - NO2, mg/l | Общ азот, mg/l# | P - ortho - PO4, mg/l | P - Общ фосфор, mg/l# | БПК5#, mg/l | | Отлично | 10,5 - 8,00 | - | <650 | <0,04 | <0,4 | <0,01 | <0,5 | <0,02 | <0,025 | <1,2 | | Добро | 8,00 - 6,00 | 6,5 - 8,5 | 650-750 | 0,04 - 0,1 | 0,4 - 1,4 | 0,01 - 0,03 | 0,5 - 1,5 | 0,02 - 0,04 | 0,025 - 0,075 | 1,2 - 3 | | Умерено | <6,00 | - | >750 | >0,1 | >1,4 | >0,03 | >1,5 | >0,04 | >0,075 | >3 |   # Препоръчват се като съответни поддържащи елементи при оценката на екологичното състояние.  Речен тип R6 (Среден и Долен Дунав \*) |
| |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | Пока- затели/ състояние | Разтворен кислород, mg/l# | рН# | Ел.пр. µS/cm | N - NH4, mg/l | N - NO3, mg/l | N - NO2, mg/l | Общ азот, mg/l# | P - ortho - PO4, mg/l | P - Общ фосфор, mg/l# | БПК5#, mg/l | | Отлично | >7,00 | - | <650 | <0,10 | <0,6 | <0,03 | <0,7 | <0,027 | <0,054 | <2 | | Добро | 7,00 - 6,00 | 6,5 - 8,5 | 650-750 | 0,10 - 0,30 | 0,6 - 2,00 | 0,03 - 0,06 | 0,7 - 2,5 | 0,027 - 0,054 | 0,054 - 0,090 | 2 - 4 | | Умерено | <6,00 | - | >750 | >0,30 | >2,00 | >0,06 | >2,5 | >0,054 | >0,090 | >4 |   # Препоръчват се като съответни поддържащи елементи при оценката на екологичното състояние.  Речен тип R16 (Черноморски речни лимани)   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | Пока- затели/ състояние | Разтворен кислород, mg/l# | рН# | Ел.пр. µS/cm | N - NH4, mg/l | N - NO3, mg/l | N - NO2, mg/l | Общ азот, mg/l# | P - ortho - PO4, mg/l | P - Общ фосфор, mg/l# | БПК5#, mg/l | | Отлично | >6.00 | - | - | <0,2 | <0,9 | <0,03 | <1,0 | <0,07 | <0,075 | <2 | | Добро | 6,00 – 5,00 | 6,5 - 8,5 | - | 0,2 - 0,3 | 0,9 – 2,0 | 0,03 - 0,06 | 1,0 - 2,5 | 0,07 - 0,15 | 0,075 - 0,15 | 2 - 5 | | Умерено | <5,00 | - | - | >0,3 | >2,0 | >0,06 | >2,5 | >0,15 | >0,15 | >5 |   # Препоръчват се като съответни поддържащи елементи при оценката на екологичното състояние. |
|  |

Категория: „Езеро“\*\*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Езерен тип L1 (Алпийски глациални езера)   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | Пока- затели/ състояние | Разтворен кислород, mg/l# | рН# | Ел.пр. µS/cm | N - NH4, mg/l | N - NO3, mg/l | N - NO2, mg/l | Общ азот#, mg/l | P - ortho - PO4, mg/l | P - Общ фосфор#, mg/l | БПК5, mg/l | Проз- рач- ност по Секки, m# | | Отлично | 10,5 - 8,00 | - | <650 | <0,03 | <0,2 | <0,01 | <0,2 | <0,005 | <0,005 | <1 | >5 | | Добро | 8,00 - 6,00 | 6,5 - 8,7 | 650-750 | 0,03 - 0,08 | 0,2 - 0,5 | 0,01 - 0,025 | 0,2 - 0,8 | 0,005 - 0,012 | 0,005 - 0,012 | 1 - 2,5 | 5 – 3 | | Умерено | <6,00 | - | >750 | >0,08 | >0,5 | >0,025 | >0,8 | >0,012 | >0,012 | >2,5 | <3 |   # Препоръчват се като съответни поддържащи елементи при оценката на екологичното състояние.   |  | | --- | | Езерни типове L2 (Планински езера и язовири в ЕР 12), L3 (Планински езера и язовири в ЕР 7) и L11c (Големи дълбоки язовири на голяма надморска височина в ЕР7) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | Пока- затели/ състояние | Разтворен кислород, mg/l# | рН# | Ел.пр. µS/cm | N - NH4, mg/l | N - NO3, mg/l | N - NO2, mg/l | Общ азот#, mg/l | P - ortho - PO4, mg/l | P - Общ фосфор#, mg/l | БПК5, mg/l | Проз- рач- ност по Секки, m# | | Отлично | 10,5 - 8,00 | - | <650 | <0,03 | <0,2 | <0,01 | <0,2 | <0,008 | <0,008 | <1 | >4 | | Добро | 8,00 - 6,00 | 6,5 - 8,7 | 650-750 | 0,03 - 0,08 | 0,2 - 0,5 | 0,01 - 0,025 | 0,2 - 0,8 | 0,008 - 0,016 | 0,008 - 0,016 | 1 - 2,5 | 4 – 2 | | Умерено | <6,00 | - | >750 | >0,08 | >0,5 | >0,025 | >0,8 | >0,016 | >0,016 | >2,5 | <2 |   # Препоръчват се като съответни поддържащи елементи при оценката на екологичното състояние.   |  | | --- | | Езерен тип L4 (Равнинни и полупланински езера и блата в ЕР 12) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | Пока- затели/ състояние | Разтворен кислород, mg/l# | рН# | Ел.пр. µS/cm | N - NH4, mg/l | N - NO3, mg/l | N - NO2, mg/l | Общ азот#, mg/l | P - ortho - PO4, mg/l | P - Общ фосфор#, mg/l | БПК5, mg/l | Проз- рач- ност по Секки, m# | | Отлично | 9,00 - 7,00 | - | <650 | <0,1 | <0,6 | <0,03 | <0,7 | <0,012 | <0,012 | <2 | >3 | | Добро | 7,00 - 6,00 | 6,5 - 8,7 | 650-750 | 0,1 - 0,3 | 0,6 – 1,8 | 0,03 - 0,06 | 0,7 – 2,0 | 0,012 - 0,03 | 0,012 - 0,03 | 2 - 4 | 3 - 2 | | Умерено | <6,00 | - | >750 | >0,3 | >1,8 | >0,06 | >2,0 | >0,03 | >0,03 | >4 | <2 |   # Препоръчват се като съответни поддържащи елементи при оценката на екологичното състояние.   |  | | --- | | Езерни типове L5 (Крайречни езера в ЕР 12-1) и L5a (Крайречни блата в ЕР 12-3) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | Пока- затели/ състояние | Разтворен кислород, mg/l# | рН# | Ел.пр. µS/cm | N - NH4, mg/l | N - NO3, mg/l | N - NO2, mg/l | Общ азот#, mg/l | P - ortho - PO4, mg/l | P - Общ фосфор#, mg/l | БПК5, mg/l | Проз- рач- ност по Секки, m# | | Отлично | 9,00 - 7,00 | - | <650 | <0,1 | <0,6 | <0,03 | <0,7 | <0,05 | <0,05 | <2 | >1,5 | | Добро | 7,00 - 6,00 | 6,5 - 8,7 | 650-750 | 0,1 - 0,3 | 0,6 – 1,8 | 0,03 - 0,06 | 0,7 – 2,0 | 0,05 - 0,08 | 0,05 - 0,1 | 2 - 4 | 1,5 - 1 | | Умерено | <6,00 | - | >750 | >0,3 | >1,8 | >0,06 | >2,0 | >0,08 | >0,1 | >4 | <1 |   # Препоръчват се като съответни поддържащи елементи при оценката на екологичното състояние.   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | Езерен тип L6 (Крайречни влажни зони в ЕР 7) | | | | | | | | | | | | | | | Пока- затели/ състояние | Разтворен кислород, mg/l# | рН# | Ел.пр. µS/cm | N - NH4, mg/l | N - NO3, mg/l | N - NO2, mg/l | Общ азот#, mg/l | P - ortho - PO4, mg/l | P - Общ фосфор#, mg/l | БПК5, mg/l | Проз- рач- ност по Секки, m# | | Отлично | 9,00 - 7,00 | - | <650 | <0,1 | <0,6 | <0,03 | <0,7 | <0,05 | <0,05 | <2 | >1,5 | | Добро | 7,00 - 6,00 | 6,5 - 8,7 | 650-750 | 0,1 - 0,3 | 0,6 – 1,8 | 0,03 - 0,06 | 0,7 – 2,0 | 0,05 - 0,08 | 0,05 - 0,1 | 2 - 4 | 1,5 - 1 | | Умерено | <6,00 | - | >750 | >0,3 | >1,8 | >0,06 | >2,0 | >0,08 | >0,1 | >4 | <1 |   # Препоръчват се като съответни поддържащи елементи при оценката на екологичното състояние.   |  | | --- | | Езерeн тип L7 (Черноморски сладководни езера и блата) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | Пока- затели/ състояние | Разтворен кислород, mg/l# | рН# | Ел.пр. µS/cm | N - NH4, mg/l | N - NO3, mg/l | N - NO2, mg/l | Общ азот#, mg/l | P - ortho - PO4, mg/l | P - Общ фосфор#, mg/l | БПК5, mg/l | Проз- рач- ност по Секки, m# | | Отлично | 9,00 - 7,00 | - | <650 | <0,1 | <0,6 | <0,03 | <0,7 | <0,03 | <0,03 | <2 | >2 | | Добро | 7,00 - 6,00 | 6,5 - 8,7 | 650-750 | 0,1 - 0,3 | 0,6 - 2 | 0,03 - 0,06 | 0,7 – 2,5 | 0,03 - 0,06 | 0,03 - 0,06 | 2 - 4 | 2 - 1 | | Умерено | <6,00 | - | >750 | >0,3 | >2 | >0,06 | >2,5 | >0,06 | >0,06 | >4 | <1 |   # Препоръчват се като съответни поддържащи елементи при оценката на екологичното състояние.   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | Езерeн тип L8 (Черноморски слабо солени езера и блата)   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | Пока- затели/ състояние | Разтворен кислород, mg/l# | рН# | Ел.пр. µS/cm | N - NH4, mg/l | N - NO3, mg/l | N - NO2, mg/l | Общ азот#, mg/l | P - ortho - PO4, mg/l | P - Общ фосфор#, mg/l | БПК5, mg/l | Проз- рач- ност по Секки, m# | | Отлично | 9,00 - 7,00 | - | - | <0,1 | <0,6 | <0,03 | <0,7 | <0,03 | <0,03 | <2 | >2 | | Добро | 7,00 - 6,00 | 6,5 - 8,7 | - | 0,1 - 0,3 | 0,6 - 2 | 0,03 - 0,06 | 0,7 – 2,5 | 0,03 - 0,06 | 0,03 - 0,06 | 2 - 4 | 2 - 1 | | Умерено | <6,00 | - | - | >0,3 | >2 | >0,06 | >2,5 | >0,06 | >0,06 | >4 | <1 |   # Препоръчват се като съответни поддържащи елементи при оценката на екологичното състояние.  Езерни типове L9 (Черноморски средно солени езера и блата) и L10 (Черноморски свръхсолени езера) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | Пока- затели/ състояние | Разтворен кислород, mg/l# | рН# | Ел.пр. µS/cm | N - NH4, mg/l | N - NO3, mg/l | N - NO2, mg/l | Общ азот#, mg/l | P - ortho - PO4, mg/l | P - Общ фосфор#, mg/l | БПК5, mg/l | Проз- рач- ност по Секки, m# | | Отлично | 9,00 - 7,00 | - | - | <0,1 | <0,6 | <0,03 | <0,7 | <0,03 | <0,03 | <2 | >2 | | Добро | 7,00 - 6,00 | 6,5 - 8,7 | - | 0,1 - 0,3 | 0,6 - 2 | 0,03 - 0,06 | 0,7 – 2,5 | 0,03 - 0,06 | 0,03 - 0,075 | 2 - 4 | 2 - 1 | | Умерено | <6,00 | - | - | >0,3 | >2 | >0,06 | >2,5 | >0,06 | >0,075 | >4 | <1 |   # Препоръчват се като съответни поддържащи елементи при оценката на екологичното състояние.   |  | | --- | | Езерни типове L11a (Големи дълбоки язовири на средна надморска височина в ЕР12) и L11b (Големи дълбоки язовири в ЕР7) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | Пока- затели/ състояние | Разтворен кислород, mg/l# | рН# | Ел.пр. µS/cm | N - NH4, mg/l | N - NO3, mg/l | N - NO2, mg/l | Общ азот#, mg/l | P - ortho - PO4, mg/l | P - Общ фосфор#, mg/l | БПК5, mg/l | Проз- рач- ност по Секки, m# | | Отлично | 10,5 - 8,00 | - | <650 | <0,03 | <0,6 | <0,01 | <0,7 | <0,016 | <0,016 | <1 | >3 | | Добро | 8,00 - 6,00 | 6,5 - 8,7 | 650-750 | 0,03 - 0,08 | 0,6 – 1,8 | 0,01 - 0,025 | 0,7 – 2,0 | 0,016 - 0,035 | 0,016 - 0,035 | 1 - 2,5 | 3 – 2 | | Умерено | <6,00 | - | >750 | >0,08 | >1,8 | >0,025 | >2,0 | >0,035 | >0,035 | >2,5 | <2 |   # Препоръчват се като съответни поддържащи елементи при оценката на екологичното състояние.   |  | | --- | | Езерни типове L12 (Малки до средни язовири на средна надморска височина в EP 12) и L13 (Малки до средни язовири на средна надморска височина в EP 7) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | Пока- затели/ състояние | Разтворен кислород, mg/l# | рН# | Ел.пр. µS/cm | N - NH4, mg/l | N - NO3, mg/l | N - NO2, mg/l | Общ азот#, mg/l | P - ortho - PO4, mg/l | P - Общ фосфор#, mg/l | БПК5, mg/l | Проз- рач- ност по Секки, m# | | Отлично | 10,5 - 8,00 | - | <650 | <0,03 | <0,2 | <0,01 | <0,2 | <0,016 | <0,016 | <1 | >3 | | Добро | 8,00 - 6,00 | 6,5 - 8,7 | 650-750 | 0,03 - 0,08 | 0,2 – 0,5 | 0,01 - 0,025 | 0,2 – 0,8 | 0,016 - 0,035 | 0,016 - 0,035 | 1 - 2,5 | 3 – 2 | | Умерено | <6,00 | - | >750 | >0,08 | >0,5 | >0,025 | >0,8 | >0,035 | >0,035 | >2,5 | <2 |   # Препоръчват се като съответни поддържащи елементи при оценката на екологичното състояние.   |  | | --- | | Езерни типове L14 (Големи равнинни язовири в ЕР 12) и L15 (Големи равнинни язовири в ЕР 7) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | Пока- затели/ състояние | Разтворен кислород, mg/l# | рН# | Ел.пр. µS/cm | N - NH4, mg/l | N - NO3, mg/l | N - NO2, mg/l | Общ азот#, mg/l | P - ortho - PO4, mg/l | P - Общ фосфор#, mg/l | БПК5, mg/l | Проз- рач- ност по Секки, m# | | Отлично | 9,00 - 7,00 | - | <650 | <0,1 | <0,6 | <0,03 | <0,7 | <0,025 | <0,025 | <2 | >2,5 | | Добро | 7,00 - 6,00 | 6,5 - 8,7 | 650-750 | 0,1 - 0,3 | 0,6 – 1,8 | 0,03 - 0,06 | 0,7 – 2,0 | 0,025 - 0,050 | 0,025 - 0,050 | 2 - 4 | 2,5 – 1,5 | | Умерено | <6,00 | - | >750 | >0,3 | >1,8 | >0,06 | >2,0 | >0,050 | >0,050 | >4 | <1,5 |   # Препоръчват се като съответни поддържащи елементи при оценката на екологичното състояние.   |  | | --- | | Езерни типове L16 (Малки до средни равнинни язовири в EP12) и L17 (Малки до средни равнинни язовири в EP7) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | Пока- затели/ състояние | Разтворен кислород, mg/l# | рН# | Ел.пр. µS/cm | N - NH4, mg/l | N - NO3, mg/l | N - NO2, mg/l | Общ азот#, mg/l | P - ortho - PO4, mg/l | P - Общ фосфор#, mg/l | БПК5, mg/l | Проз- рач- ност по Секки, m# | | Отлично | 9,00 - 7,00 | - | <650 | <0,1 | <0,6 | <0,03 | <0,7 | <0,03 | <0,03 | <2 | >2,5 | | Добро | 7,00 - 6,00 | 6,5 - 8,7 | 650-750 | 0,1 - 0,3 | 0,6 – 1,8 | 0,03 - 0,06 | 0,7 – 2,0 | 0,03 - 0,06 | 0,03 - 0,06 | 2 - 4 | 2,5 – 1,5 | | Умерено | <6,00 | - | >750 | >0,3 | >1,8 | >0,06 | >2,0 | >0,06 | >0,06 | >4 | <1,5 |   # Препоръчват се като съответни поддържащи елементи при оценката на екологичното състояние.  Границите на класовете са релевантни само ако данните се основават на хармонизирани извадкови и аналитични методи.  Забележка. Класификационната система за черноморски типове езера (L7, L8, L9, L10) за соленост/електропроводимост се различава от данните в по-горната таблица, както следва: |
| Соленост (%о) на черноморски типове езера (L7, L8, L9, L10)\* |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Състояние | Соленост, %о | Соленост, %о | Соленост, %о | Соленост, %о |
|  | (L7 - сладководни) | (L8 - слабо солени) | (L9 - средно солени) | (L10 - свръхсолени) |
| Добро | <0,5 %о | 0,5 - 5 %о | 5 - 30 %о | >40 %о |

|  |
| --- |
| \*Списък с типовете водни тела от категории "река", "езеро" и "преходни води", за които е разработена класификационната система, е представен в таблица 1 към приложението; |
| \*\* Литорална зона. |
| Критерии за прилагане на класификационната система за оценка по физикохимични елементи за качество: |

|  |  |
| --- | --- |
| 1) | Посочените стойности в класификационната система за физикохимични елементи се използват като: |
|  | \* гранични стойности при оценката на качеството на водите в единични проби; |
|  | \* средногодишни стойности (СГС) при оценката на екологичното състоянието на водните тела (при наличие най-малко на 4 резултата годишно, разпределени в 4-те годишни сезона); |
| 2) | Когато резултатите за изследваните физикохимични показатели са под границата на определяне (LOQ) на съответния метод за анализ при изчисляване на СГС, се взема половината (50 %) от стойността на границата на определяне (LOQ); |
| 3) | При регистриране на единични отклонения на резултатите за разтворен кислород, амониев азот, нитритен азот (спрямо задължителните норми по тези показатели за води, обитавани от риби - шаранови и пъстървови води), които могат да бъдат токсични за рибната фауна при определена температура, рН и твърдост на водата, екологичното състояние може да бъде определено като "недобро", независимо от това, че СГС за тези показатели е в добро или отлично състояние; |
| 4) | Крайното състояние по физикохимичните показатели се определя от показателя в най-лошо състояние през годината. |

В. Хидроморфологични елементи за качество – референтни условия.

Категория: "Река"

Участъкът на Долен Дунав (тип R6), граничен с Р Румъния с модифицирани условия - регулиран с диги и поддръжка на плавателен път за корабоплаване. Липсват хидроморфологични референтни условия.

Референции:

Финален доклад по проект: "Интеркалибриране на методите за анализ на биологичните елементи за качество (БЕК) за типовете повърхностни води на територията на България, съответстващи на определени общи европейски типове в Географските групи за интеркалибрация".

Оценка на съответствието на BG тип R14 и общия тип R-M2. Технически доклад по проект: "Интеркалибриране на методите за анализ на биологичните елементи за качество (БЕК) за типовете повърхностни води на територията на България, съответстващи на определени общи европейски типове в Географските групи за интеркалибрация", 2016.

Оценка на съответствието на различни национални типове реки в Екорегион 12. Технически доклад по проект: "Интеркалибриране на методите за анализ на биологичните елементи за качество (БЕК) за типовете повърхностни води на територията на България, съответстващи на определени общи европейски типове в Географските групи за интеркалибрация", 2016.

Белкинова Д., Гечева Г., Чешмеджиев С., Димитрова-Дюлгерова И., Младенов Р., Маринов М., Тенева И., Стоянов П., Иванов П., Михов С., Пехливанов Л., Варадинова Е., Карагьозова Ц., Василев М., Апостолу А., Велков Б., Павлова М., 2013. Биологичен анализ и екологичната оценка на типовете повърхностни води в България. Университетско издателство "Паисий Хилендарски", 235 стр. ISBN 978-954-423-824-7.

Паспорти за определените типове реки и езера в Екорегион № 12 Понтийска провинция и в Екорегион № 7 Източни Балкани.

Иван Бондев, 1991. Растителността на България, карта в М 1:600000 с обяснителен текст, Университетско издателство „Св. Климент Охридски“, София, 184 стр.

Doychin TODOROV, Marin MARINOV, Robert KONECNY, Georg WOLFRAM, Lubomir DIMOV, 2022, Verification of the boundaries between the target river types. Technical report under the project "Validation of the typology and classification system in Bulgaria for assessment the ecological status of surface water bodies of categories “river”, “lake” and “transitional waters", Final Report Annex 6.5, World Bank Contract Ref. 7195735, Vienna – Sofia.

Doychin TODOROV, Georg WOLFRAM, Robert KONECNY, Apostolos APOSTOLOU, Tsvetelina ISHEVA, Emilia VARADINOVA, 2022, Survey report of the features of the types of temporary (drying) rivers. Technical report under the project "Validation of the typology and classification system in Bulgaria for assessment the ecological status of surface water bodies of categories “river”, “lake” and “transitional waters", Final Report Annex 6.5, World Bank Contract Ref. 7195735, Vienna – Sofia.

Marin MARINOV, Doychin TODOROV, Apostolos APOSTOLOU, 2022, Development of a proposal for determining zones for protection of economically valuable fish species. Technical report under the project "Validation of the typology and classification system in Bulgaria for assessment the ecological status of surface water bodies of categories “river”, “lake” and “transitional waters", Final Report Annex 6.5, World Bank Contract Ref. 7195735, Vienna – Sofia.

Marinov, M., Todorov, D., Pehlivanov, L., Apostlou, A. (2021). Integrated Assessment of the Status of Fish Fauna Reproduction Areas (Integrated IcRH Index). Ecologia Balkanica, special Edition 4, pp 65-78.

Standard EN 14614. (2020). Water quality - Guidance standard for assessing the hydromorphological features of rivers. Retrieved from URL 4.

Standard EN 15843. (2010). Water Quality – Guidance standard on determining the degree of modification of river hydromorphology. Retrieved from URL 5.

Референтни хидроморфологични условия за типовете реки в Екорегион 12 (R2, R4, R7, R8, R9, R10, R11, R15, R16).

| **Речен тип** | **R2**  **Планински реки** | **R4**  **Полупланински реки** | **R7**  **Големи дунавски притоци** | **R8**  **Средни и малки дунавски реки** | **R9**  **Добруджански пониращи реки** | **R10**  **Големи черноморски реки** | **R11**  **Малки и средни черноморски реки** | **R15**  **Карстови извори** | **R16**  **Черноморски речни лимани** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Клас на оттока** | Варира в интервала (0,09) 0,8-2 (10) m³/s. Постоянни бързотечащи реки в планинската зона с доминиращ едър дънен субстрат (камъни, скали). | Варира в интервала (0,05) 0,5-5 (75) m³/s. Полупланински чакълести реки. | Варира в интервала (0,8) 8 - 20 (80) m³/s. Постоянни бавнотечащи големи дунавски притоци в льосовата зона (доминиращ фин субстрат - пясък и глина). | Варира в интервала (0,08) 0,8 - 1,2 (8) m³/s. Постоянни бавнотечащи малки дунавски притоци в льосовата зона (доминиращ фин субстрат - пясък и глина). | Не приложимо. Пресъхващи карстови реки (временни потоци), пониращи в подземните води (без устие). | Варира в интервала (5) 8 - 11 (13) m³/s. Значими черноморски притоци с постоянно течение (без пресъхване) и доминиращ фин субстрат. | Значима флуктоация на оттока до пълно пресъхване през летния период на някой реки. Варира, най-често в интервала (0,05) 0,1-0,8 (8,5) m³/s. От сезонно пресъхващи реки през летния период до пресъхващи веднъж на няколко години. | Варира в интервала (0,01) 0,5-0,9 (8,5) m³/s. Силно хетерогенна група от карстови и други значими извори и прилежащия къс участък повлиян силно от подземните води (обикновено до 1 km дължина). | Варира в интервала (0,08) 0,1-1,0 (10) m³/s. Типични черноморски речни лимани със стояща вода през периода на маловодие и сезонна соленост. Фин субстрат - пясък, детрит (тиня). |
| **Характер на речното течение** | Естествени падове, бързеи и вирове. | Предимно бързо до умерено с непрекъсна повърхност и редки бързеи и вирове. Типична структура "бързей-вир". | Предимно бавно до умерено. | Предимно бавно до умерено. | Карстови реки - специфичен тип, разпространен в Добруджанското плато. Предимно подземно подхранване. Пониращи - изчезващи в подземните води (без устие). | Бавно течение. Възможно стоящи води, над лиманната зона. | Бавно течение до почти стоящи води при устието или на границата с тип R16. През летния период на маловодие понякога оставащи на изолирани локви. | Умерено до бързо. | Бавно до липса на течение. |
| **Странична свързаност на потока със заливна низина (коефициентът на вкопаване на Rosgen )** | 1,0 - 1,4 (Rogen’s coefficient of burial) Вкопани потоци с ниска степен на свързаност със заливните тераси. | 1,41 - 2,2 (Rogen’s coefficient of burial) Умерено вкопани потоци със средна степен на свързаност със заливните тераси. | >2,2 (Rogen’s coefficient of burial) Реките са слабо вкопани с добре развити заливни тераси. При специфични случаи като преминаване през дефилета - под 2,2 | >2,2 (Rogen’s coefficient of burial) Реките са слабо вкопани с добре развити заливни тераси. При специфични случаи като преминаване през дефилета - под 2,2 | >2,2 (Rogen’s coefficient of burial) Реките са слабо вкопани с добре развити заливни тераси. | >2,2 (Rogen’s coefficient of burial) Реките са слабо вкопани с добре развити заливни тераси. | >2,2 (Rogen’s coefficient of burial) Реките са слабо вкопани с добре развити заливни тераси.. По-рядко в полупланинската зона - под 2,2. | 1,41 - 2,2 (Rogen’s coefficient of burial) Умерено вкопани потоци със средна степен на свързаност със заливните тераси. По-рядко >2,2. | >2,2 (Rogen’s coefficient of burial) Реките са слабо вкопани с добре развити заливни тераси. |
| **Морфологична характеристики – по Rosgen** | Планински реки със значителен наклон от тип А - J=4 – 10% или със среден наклон от тип В - J=2 – 4% в по-ниските части или при протичане през планински платовиден релеф. | В по-високите участъци реките са със среден наклон - тип B, J=2 – 4%, а в по-ниските и в преходните зони с равнинните типовеq реките имат малък наклон, тип C, наклон J<2%. | По-често реки с малък наклон, слабо меандриращи тип (C, E), наклон J<2%. В долните течения реките са с вкопани речни корита, малък наклон и меандриращи - тип (F), наклон J<2%. | Обикновенно реки с малък наклон, слабо меандриращи тип C, E - наклон J<2%. | Обикновено реки с малък наклон, слабо меандриращи тип C, E - наклон J<2%. | Реки с малък наклон, слабо меандриращи, с частично вкопани речни легла тип С, Е - наклон J<2%. | Реки с малък наклон, с частично вкопани речни легла тип С, Е - наклон J<2%. | Обикновенно речни участъци със среден наклон - тип (B), J=2 – 4% или малък наклон тип (C), наклон J<2%. | Участъци с преходни води с много слаб наклон J<0,5% или без наклон. |
| **Форма на долината** | Най-често V- образна, често без ясно изразена брегова зона или U-образна долина. | Тясна или широка U-образна долина с развити речни тераси. | Широка U-образна долина до широка речна долина. В случаи на преминаване през дефилета - тясна U-образна долина. | Широка U-образна долина до широка речна долина. В по-високите участъци и в случаи на преминаване през дефилета - възможно тясна U-образна долина. | Често вдълбани в широка речна долина. | Широка речна долина, широка U-образна долина. | Широка речна долина в равнините части и широка U-образна долина в полупланинската зона. | Широка речна долина, широка U-образна долина. Рядко U-образна долина. | Широка речна долина. |
| **Планова форма** | Лъкатушна до естествено изправена. | Лъкатушни реки, възможно слабо меандриране. | Лъкатушни до меандриращи реки. | Лъкатушни до слабо меандриращи реки. | Лъкатушни до слабо меандриращи реки. Пониращи реки. Нямат истинско речно устие, а понират и подхранват пресни подземни води. | Лъкатушни до слабо меандриращи реки. | Лъкатушни реки. | Лъкатушни реки. | Речни устия, естуари подпрени от Черно море. |
| **Средна (преобладаваща) дълбочина (m)** | Обикновено под 0,5 m, по-рядко до 1 - 1,2 m (вирове). Средната дълбочина при малките реки от типа е около 0,2 - 0,25 m, докато при по-големите, като Янтра и Искър тя е около 0,3 - 0,35 m. | Обикновено под 0,5 m, по-рядко до 1 - 1,3 m (вирове). | Обикновено между 0,3 и 0,6 m, по-рядко до 2 m (вирове и локални дълбоки участъци). | Обикновено под 0,5 m, по-рядко до 1 m (средна максимална дълбочина). | Обикновено под 0,30 m, по-рядко до 1 m (локални вирове). | Обикновено под 0,80 m, по-рядко до 2 m (локални вирове и дълбоки участъци). | Обикновено под 0,5 m, по-рядко до 1 - 1,3 m в локални участъци. | Не е приложимо поради късите речни участъци. | Силно варира между 0,5 - 2,4 m, рядко повече (макс. до 4 m.). |
| **Средна ширина (m)** | Малки реки - 3 – 7 m, средни реки (Янтра, Искър, Златаришка, Нишава) - над 15 m. | Малки реки - 8 до 10 m, средни реки (Искър) - над 20 m. | Силно варира - обикновено над 15 m. | Малки реки от типа - 4 - 6 m, при по-големите реки (Лом, Видбол, Арчар) - над 10 m, обикновено не повече от 15 m. | Силно варира предвид специфичният им пониращ характер. | Варира, обикновено над 10 m, рядко по-малко. | Силно варира - при малките реки от типа около 4 - 7 m, при по-големите над 10 m и то главно в участъка преди устието или прехода с тип R16. | Не е приложимо поради късите речни участъци. | Обикновено над 20 m, рядко по-малко. |
| **Геометрия на речното корито (w/d)** | Реки с ниско хидравлично напрежение и слаби естествении ерозионни процеси - w/d = 9- 11. По-големите реки (Искър, Янтра) са с умерено хидравлично напрежение и умерено ускорени естествении ерозионни процеси - w/d = 18 - 21. | Реки с умерено хидравлично напрежение и умерено ускорени естествении ерозионни и акумулационни процеси - w/d = 19 - 21. В долните участъци на по-големите реки със средна ширина над 20 m, w/d обикновенно е със стойности над 23 - 25 което е свързано с по-високо хидравлично напрежение, нестабилни речни корита, засилини ерозионни процеси и отлагане на седементи. | В горното течение на типа реки с умерено хидравлично напрежение и умерено ускорени естествении ерозионни и акумулационни процеси - w/d = 18 - 23. В долното течение, w/d обикновенно е със стойности над 28 - 30 което е свързано с високо хидравлично напрежение, нестабилни речни корита, засилини ерозионни и акумулационни процеси. | Обикновенно реки с ниско хидравлично напрежение и слаби естествении ерозионни и акумулационни процеси - w/d = 10 - 13. При по-големите реки със средна ширина над 10 m, w/d обикновенно е със стойности над 15 - 17 което е свързано с по-високо хидравлично напрежение, нестабилни речни корита, засилини ерозионни и акумулационни процеси. | Обикновенно реки с ниско хидравлично напрежение и слаби естествении ерозионни и акумулационни процеси - w/d = 6 - 8. | Обикновенно реки с ниско хидравлично напрежение и слаби естествении ерозионни и акумулационни процеси - w/d = 8 - 11. | Обикновенно реки с ниско хидравлично напрежение и слаби естествении ерозионни и акумулационни процеси - w/d = 7 - 10. | Не е приложимо поради късите речни участъци. | Обикновено речни участъци с умерено хидравлично напрежение и умерено ускорени естествении ерозионни и акумулационни процеси - w/d = 13 - 17. |
| **Форма на речното легло** | Предимно плоско, свързано с речните тераси. На местата с вирове, изместена към единия бряг U-форма. | Предимно плоско, свързано с речните тераси. На места, изместена към единия бряг U-форма. | Широко, свързано с речните тераси, обикновено с U - форма или вдълбана U - форма. Каньоновидни участъци, като изключение на ниска надморска височина и понякога специфично "скално легло". | Широко, свързано с речните тераси, обикновено с U - форма или вдълбана U - форма. Каньоновидни участъци, като изключение на ниска надморска височина и понякога специфично "скално легло". | Най-често U-форма или вдълбана U-форма. Речното корито често е вкопано. Ерозионен характер поради периодични високи пролетни вълни. | Най-често U-форма или вдълбана U-форма. Землисти речни корита. В повечето случаи вкопани. | Най-често U-форма или вдълбана U-форма. Землисти речни корита. В повечето случаи вкопани. | Най-често U-форма или вдълбана U-форма. По-рядко плоско, свързано с речните тераси. | Най-често U-форма, вдълбана U-форма. В зоната н авливане в Черно море - разширена, запълнена. Речното корито често е вкопано. |
| **Наносни форми** | Обикновено липсват - възможна начална акумулация на едроразмерни наноси, по-рядко каменисти динамични, нестабилизирани наноси. | Възможни-странични, островни и запълнено речно легло. Редуват се зони на ерозия и зони на акумулация на седименти с преобладаване на чакълести формации и едър пясък. Понякога силна водна ерозия в зависимост от геологията. | Зона на акумулация на наноси, често стабилизирани наносни отложения, включително малки островни образования. | Характерни пясъчно-тинести наноси (предимно странични). | Обикновено липсват. | Обикновено отсъствие на наносни форми, с изключение на участъци подложени на подприщване. Преобладават финни до чакълести формации. | Обикновено отсъствие на наносни форми. с изключение на участъци подложени на подприщване. Преобладават финни до чакълести формации. | Не е релеванто. | Зона на натрупване на фини седименти (включително детрит и органична тиня, освен пясъци). Често в периоди на маловодие се образува пясъчна коса, която отделя естуара от морето. |
| **Характер на бреговете** | Предимно средно (30 - 60°) стръмни до стръмни (60 - 80°), конвексни и конкавни. В отделни случаи поради локализацията във V – образна долина могат да липсват ясно изразени речни брегове. | Предимно средно (30 - 60°), конвексни и конкавни. Рядко полегати (10 - 30°) или стръмни (60 - 80°). | Предимно средно стръмни (30 - 60°). Рядко полегати (10 - 30°) или стръмни (60 - 80°). По форма - конвексни, конкавни или по-рядко стъпаловидни. | Предимно средно стръмни (30 - 60°), стръмни (60 - 80°). По форма - конвексни, конкавни или по-рядко стъпаловидни. Речното корито често е вкопано. | Предимно стръмни (60 - 80°) и средно стръмни (30 - 60°). По форма - конвексни, конкавни до стъпаловидни (стабилизирани с тревиста и храства растителност), като производна на първите две форма. | Предимно средно стръмни (30 - 60°) до полегати и равнинни, на места, вторично разширени до подкопани в основата или стъпаловидни (стабилизирани с тревиста и храства растителност), като производни на първите две форми. Речното корито често е вкопано. | Предимно средно стръмни (30 - 60°) до полегати (10 - 30°) с кални брегове. Речното корито в долното течение, често е повече илипо-малко вкопано. | Предимно средно стръмни (30 - 60°). Рядко полегати (10 - 30°) или стръмни (60 - 80°). По форма - конвексни, конкавни. | Предимно средно стръмни (30 - 60°) до стръмни (60 - 80°). Кални, по форма - конвексни и конкавни. |
| **Състав на дънния субстрат** | Едроразмерен-скални късове, валчести камъни (64-256 mm), едър чакъл. Възможни коренни скали (скално легло). | Доминират твърдите фракции: камъни (64-256 mm), чакъл и пясък (около 10 - 15% от състава на дънния субстрат). Частични скални участъци (скално легло). | Микс от твърди (чакъл, камъни) и меки (пясък, тиня) фракции. В по-високите участъци, граничещи с полупланинската зона в субстрата могат да присъстват и големи камъни (>256 mm) и скално легло. Протичат през типично льосова зона. | Доминират меките фракции - пясъци, дребен чакъл, глина, органични седименти. По-рядко участъци с преобладаващи чакълести фракции (в полупланинските зони). Протичат през типична льосова зона. | Доминират меките фракции - пясъци, льос, органични седименти. По-рядко всъстава на седементите участват и фракции от чакълести фракции (до 10 - 15%). | Доминират меките, финни фракции - пясъци (0.064 – 2 mm), тиня (<0.064 mm), глина. Твърдите фракции, като чакъл и камъни на местта представляват до 20% от състава на дънния субстрат. | Доминират меките, финни фракции - пясъци (0.064 – 2 mm), тиня (<0.064 mm), глина. Твърдите фракции, като чакъл и камъни на местта, главно в полупланнската зона, представляват до 40% от състава на дънния субстрат. | Варира силно, по-често микс от твърди фракции - камъни (64-256 mm), едри камъни (>256 mm), чакъл на места примесени с пясък (до 15%). | Доминират меките фракции - пясък (0,064 – 2 mm), тиня (<0,064 mm) и глина. |
| **Макрофити** | Поради бързите течения и недостига на биогени макрофитните съобщества обикновено са слабо развити. Типични, но ограничено представени са някои харови водорасли (*Chara sp*), а по-често се развиват съобщества от мъхове. | Макрофитните съобщества обикновенно са слабо развити поради бързи течения, недостиг на биогени и органичен субстрат. Характерни видове (без да са изключителни само за този тип) са: *Berula erecta, Callitriche spp., Nasturcium officinale, Ranunculus aquatilis* (*Ranunculus fluitans*) и някои мъхове. | Доминират покритосеменни висши водни растения (хидрофити – потопени и плаващи; амфифити, хелофити). Водните мъховe (*Bryophyta*) са рядкост. | Силно развитие на МФ. Някои от малките реки са почти изцяло покрити с хелофити и хидрофити (т.нар. МФ тип реки). Доминират покритосеменни висши водни растения (хидрофити – потопени и плаващи; амфифити, хелофити). Водни мъховe (Bryophyta) липсват или са рядкост. | Пълно доминиране на крайбрежни, хелофити съобщества, които почти изместват водното огледало и подтискат развитието на хидрофити чрез засенчване. Съобщества от подводни и плаващи макрофити липсват или са с ограничено разпространение. | Понякога силно развити популации на висши водни растения (хидрофити и хелофити). Хелофитите никога не доминират спрямо водното огледало (обикновено ≤2% покритие). Общото покритие най-често 1 ÷ 5% (по EN14184:2003). | Понякога силно развити популации на висши водни растения (хидрофити и хелофити). При малките реки хелофитите доминират спрямо водното огледало (обикновено ≤50% покритие). При средните реки хелофитите никога не доминират спрямо водното огледало (обикновено ≤2% покритие). | Специфични изворни съобщества често с пълно доминиране на водни мъхове (*Bryophyta*). | Типична зона с еутрофни условия в която се развиват макрофитни съобщества (хидрофити и хелофити), имащи много важна роля в екосистемата. Съществува слабо до средно засенчване от крайречни лонгози (реките Ропотамо и Факийска). |
| **Околен ландшафт и брегова зона.** | Крайречни и смесени широколистни гори. | Крайречни гори, смесени широколистни гори. На места коренната растителност е заменена с производна, като запазена крайречна, дървесна буферна зона. | Смесени широколистни гори. В много речни участъци коренната растителност е заменена с производна, като е запазена крайречна, дървесна буферна зона. | Смесени широколистни гори. В много речни участъци коренната растителност е заменена с производна, като е запазена крайречна, дървесна буферна зона. | Смесени широколистни гори, храстова и мезоксеротермна тревна растителност. В много речни участъци коренната растителност е заменена с производна, като е запазена крайречна, дървесна буферна зона. | Заливаеми, лонгозни гори, смесени широколистни гори. В много речни участъци коренната растителност е заменена с производна, като е запазена крайречна, дървесна буферна зона. | Заливаеми, лонгозни гори, смесени широколистни гори. В много речни участъци коренната растителност е заменена с производна, като е запазена крайречна, дървесна буферна зона. | Смесени широколистни гори. В много речни участъци коренната растителност е заменена с производна, като е запазена крайречна, дървесна буферна зона. | Лонгозен тип гори, смесени широколистни гори, псамофитна храстова и тревна растителност. |
| **Типова растителност, съответстваща на речния тип и географското местоположение.** | Широколистни гори от обикновен бук (*Fagus sylvatica*). Смесени гори от мизийски бук (*Fagus sylvatica* subsp. *moesiaca*) и обикновен габър (*Carpinus betulus*), крайречни гори от върби и тополи. Старопланински галерии от бяла елша (*Alnus incana*). По-рядко крайречни гори от елша и планински ясен в ниските зони на типа. | Основно широколистни гори (горун, елша, габър, върби, полски ясен), по-рядко смесени гори гори от мизийски бук (*Fagus sylvatica* subsp. *moesiaca*) и обикновен габър (*Carpinus betulus*). Крайречни гори от елша и планински ясен. Крайречни върбово-тополови гори. На места коренната растителност е заменена с производна, като запазена крайречна, дървесна буферна зона. | Широколистни, смесени гори от полски бряст (*Ulmus minor*), полски ясен (*Fraxinus angustifolia*), дръжкоцветен дъб (*Quercus pedunculiflora*), цер (*Quercus cerris*), виргилиев дъб (*Q. virgiliana*). В много речни участъци коренната растителност е заменена с производна, като е запазена крайречна, дървесна буферна зона. | Широколистни, смесени гори от полски бряст (*Ulmus minor*), полски ясен (*Fraxinus angustifolia*), дръжкоцветен дъб (*Quercus pedunculiflora*), цер (*Quercus cerris*), благун (*Q. frainetto*). В много речни участъци коренната растителност е заменена с производна, като е запазена крайречна, дървесна буферна зона. | Широколистни гори от цер (*Quercus cerris*) на места в смесени гори с обикновен габър (*Carpinus betulus*), широколистни, смесени гори от полски бряст (*Ulmus minor*), полски ясен (*Fraxinus angustifolia*), дръжкоцветен дъб (*Quercus pedunculiflora*), храстова и мезоксеротермна тревна растителност. В по-голямата част от речни участъци коренната растителност е заменена с производна, като е запазена крайречна, дървесна буферна зона. | Заливни гори от черна елша (), върби (*Salix sp.*) и тополи (*Populus sp.*). Гори от цер (*Quercus cerris*), гори от полски бряст (*Ulmus minor*) и полски ясен (*Fraxinus angustifolia*), гори от дръжкоцветен дъб (*Quercus pedunculiflora*), летен дъб (*Quercus robur*). В много речни участъци коренната растителност е заменена с производна, като е запазена крайречна, дървесна буферна зона. | Заливни гори от черна елша (), върби (*Salix sp.*) и тополи (*Populus sp.*). Гори от цер (*Quercus cerris*) и благун (*Q. frainetto*), гори от полски бряст (*Ulmus minor*) и полски ясен (*Fraxinus angustifolia*), гори от дръжкоцветен дъб (*Quercus pedunculiflora*), летен дъб (*Quercus robur*), източен горун (*Quercus policarpa*). В много речни участъци коренната растителност е заменена с производна, като е запазена крайречна, дървесна буферна зона. | За Екорегион 12: Гори от дръжкоцветен дъб (*Quercus pedunculiflora*), цер (*Quercus cerris*), виргилиев дъб (*Q. virgiliana*), граница (*Q. pubescens*). На места коренната растителност е заменена с производна - най-често гори и храсталаци от келяв габър (*Carpinus orientalis*), като е запазена крайречна, дървесна буферна зона. За Екорегион 7: Смесени гори от източен бук (*Fagus orientalis*), келяв габър (*Carpinus orientalis*) и сребролистна липа (*Tilia tomentosa*), източен горун (*Quercus polycarpa*) и благун (*Q. frainetto*). | Лонгозен тип гори от полски бряст (*Ulmus minor*) и полски ясен (*Fraxinus angustifolia*), на места примесени с дръжкоцветен дъб (*Quercus pedunculiflora*) и увивни растения, смесени гори от цер (*Quercus cerris*), благун (*Q. frainetto*), псамофитна храстова и тревна растителност. |

Референтни хидроморфологични условия за типовете реки в Екорегион 7 (R1, R3, R5, R12, R13, R14, R15).

| **Речен тип** | **R1**  **Алпийски реки** | **R3**  **Планински реки** | **R5**  **Полупланински реки** | **R12**  **Големи равнинни реки** | **R13**  **Малки и средни равнинни реки** | **R14**  **Субсредиземноморски сезонни или временни реки и потоци** | **R15**  **Карстови извори** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Клас на оттока** | Варира в интервала (0,6) 0,8-1,5 (3) m³/s. Постоянни реки във високо-планинската зона над 2000 m надм.височина. | Варира в интервала (0,02) 0,5-1,5 (20) m³/s. Постоянни бързотечащи реки в планинската зона с доминиращ едър дънен субстрат (камъни, скали). | Варира в интервала (0,01) 0,6 - 3 (80) m³/s. Полупланински чакълести реки. | Варира в интервала (10) 20 - 80 (100) m³/s. Големи реки в равнинната зона с доминиращ фин субстрат (пясък, дребен чакъл). | Варира в интервала (0,001) 0,8 - 1,3 (11) m³/s. Малки непресъхващи реки в равнинната зона с фин субстрат и бавно течение. | Голяма вариабилност на оттока. Формиране на кратки високи вълни, практически през цялата година. Есенно-зимен отток по-висок от пролетния. Варира в интервала (0,01) 0,3-1,5 (11) m³/s. Поройни реки с огромна сезонна флуктуация на оттока (повече от 100 пъти) до типични пресъхващи и временни реки. | Варира в интервала (0,01) 0,5-0,9 (8,5) m³/s. Силно хетерогенна група от карстови и други значими извори и прилежащия къс участък повлиян силно от подземните води (обикновено до 1 km дължина). |
| **Характер на речното течение** | Предимно турбулентно - водопади, серия от каскадни падове. | Естествени падове, бързеи и вирове. | Бързо до умерено с непрекъсната повърхност, възможно редуване на бързеи с вирове. Типична структура "бързей-вир". | Бавно до умерено. | Бавно до умерено. | Силно варира при различните подтипове, включително образуване на големи вирове, през летния период, практически без течение. | Умерено до бързо. |
| **Странична свързаност на потока със заливна низина (коефициентът на вкопаване на Rosgen)** | 1,0 - 1,4 (Rogen’s coefficient of burial) Вкопани потоци с ниска степен на свързаност със заливните тераси. | 1,0 - 1,4 (Rogen’s coefficient of burial) Вкопани потоци с ниска степен на свързаност със заливните тераси. | 1,41 - 2,2 (Rogen’s coefficient of burial) Умерено вкопани потоци със средна степен на свързаност със заливните тераси. | >2,2 (Rogen’s coefficient of burial) Реките са слабо вкопани с добре развити заливни тераси. При специфични случаи като преминаване през дефилета - под 2,2 | >2,2 (Rogen’s coefficient of burial) Реките са слабо вкопани с добре развити заливни тераси. | Варира при различните типове - от 1,0 - 1,4 в планинската зона до >2,2 в равнинната. | 1,41 - 2,2 (Rogen’s coefficient of burial) Умерено вкопани потоци със средна степен на свързаност със заливните тераси. По-рядко >2,2. |
| **Морфологична характеристики – по Rosgen** | Планински реки с голям наклон тип Аa+ - J>10% или тип А - наклон J=4 - 10%. | Тип (А), наклон J=4 – 10% или тип (В), наклон J=2 – 4% в по-ниските части или при протичане през планински платовиден релеф. | В по-високите участъци реките са със среден наклон - тип B, J=2 – 4%, а в по-ниските и в преходните зони с равнинните типовеq реките имат малък наклон, тип C, наклон J<2%. | реки с малък наклон, меандриращи тип (С, Е), наклон J<2%, както и многоръкавни реки в акумулационни участъци в широки речни долини тип DA - наклон J<0,5%. | Реки с малък наклон, с частично вкопани речни легла тип С, Е - наклон J<2%. | Варира силно при различните подтипове - планински реки със значителн наклон тип А - J=4-10%, лъкатушни реки със среден наклон от тип В - J=2-4% до реки с малък наклон, многоръкавни, често с вкопани речни легла от тип D - J<2%. | Обикновенно речни участъци със среден наклон - тип (B), J=2 – 4% или малък наклон тип (C), наклон J<2%. |
| **Форма на долината** | Най-често V- образна, често без ясно изразена брегова зона или в редки случаи тясна U-образна долина | V-образна долина, U-образна долина | Тясна или широка U-образна долина | Широка речна долина. | Широка речна долина, широка U-образна долина. | Силно варира - от широка речна долина, широка U-образна долина до тясна U-образна долина в планинската зона. | Широка речна долина, широка U-образна долина. Рядко U-образна долина. |
| **Планова форма** | Естествено изправена до лъкатушна. | Лъкатушна до естествено изправена. | Лъкатушна с възможно слабо меандриране или естествено изправена. | Лъкатушна до меандрираща, многоръкавна с постоянни ръкави. | Лъкатушна до меандрираща или естествено изправена. | Варира при различните подтипове - лъкатушна до меандрираща или естествено изправена. При големите реки от подтип R14b в резултат от акумулиране на наноси, плановата форма често преминава в многоръкавна - плитка с непостоянни ръкави. | Лъкатушни реки. |
| **Средна (преобладаваща) дълбочина (m)** | Обикновено под 0,35 m, по-рядко до 1 - 1,3 m (вирове). | Обикновено под 0,5 m, по-рядко до 1 - 1,2 m (вирове) | Обикновено под 0,5 m, по-рядко до 1 - 1,3 m (вирове). | обикновено около 0,5 - 0,6 m, по-рядко до 2 m (вирове и локални дълбоки участъци). | обикновено около и под 0,5 m, средно максимално 1 m | Варира при различните подтипове, обикновено около и под 0,35 m, по-рядко до 1 - 1,5 m в локални участъци. | Не е приложимо поради късите речни участъци. |
| **Средна ширина (m)** | Малки реки със средна ширина около 4 m, при средни минимални стойности от 2 m и средни максимални - от 5,5 m. | Малки реки - 4 до 6 m, средни реки (Арда, Чепеларска) - до 25 m. | Малки реки - 8 до 10 m, средни реки (Марица, Тунджа) - над 20 m. | Варира силно - обикновено между 30 и 60 m за река Тунджа и над 100 m за река Марица. | Обикновено до 10 m, рядко повече. | Силно варира при различните подтипове - 1 - 6 m при реките от подтип R14a и R14c, до 30 - 60 m при реките от подтип R14b (Върбица, Крумовица). | Не е приложимо поради късите речни участъци. |
| **Геометрия на речното корито (w/d)** | Реки с ниско хидравлично напрежение и слаби естествении ерозионни процеси - w/d = 5 - 7. | Реки с ниско хидравлично напрежение и слаби естествении ерозионни процеси - w/d = 7 - 10. | Реки с умерено хидравлично напрежение и умерено ускорени естествении ерозионни и акумулационни процеси - w/d = 13 - 19. В долните участъци на по-големите реки със средна ширина над 20 m, w/d обикновенно е със стойности над 23 - 25 което е свързано с по-високо хидравлично напрежение, нестабилни речни корита, засилини ерозионни и акумулационни процеси. | Реки с високо хидравлично напрежение, нестабилни речни корита, засилини ерозионни и акумулационни процеси - w/d = 35 - 50. | Обикновенно реки с ниско хидравлично напрежение и слаби естествении ерозионни и акумулационни процеси - w/d = 9 - 11. | Обикновенно реките от подтип R14a и R14c имат ниско хидравлично напрежение и слаби естествении ерозионни и акумулационни процеси - w/d = 6 - 11. Реките от под тип R14b, особенно в долните си течения, имат високо хидравлично напрежение, нестабилни речни корита, засилини ерозионни и акумулационни процеси със стойности на w/d над 30. | Не е приложимо поради късите речни участъци. |
| **Форма на речното легло** | Предимно плоско, свързано с речните тераси, поредица от вертикални спускания и изровени вирове. Понякога тип "скално легло". | Предимно плоско, свързано с речните тераси. На местата с вирове, речното корито има изместена към единия бряг U-форма. | Предимно плоско, свързано с речните тераси. На места, изместена към единия бряг U-форма. | Най-често U-форма или вдълбана U-форма. | Най-често U-форма, вдълбана U-форма или правоъгълна. | Варира при различните подтипове - най-често U-форма, вдълбана U-форма или разширена/запълнена. | Най-често U-форма или вдълбана U-форма. По-рядко плоско, свързано с речните тераси. |
| **Наносни форми** | Липсват наносни форми, зона на ерозия и формиране на наноси, отнасяни надолу по течението. В някои алпийски речни тераси може да има наносни бавнотечащи участъци с груб пясък, фин пясък или торфени отложения. | Рядко каменисти динамични, нестабилизирани наноси. Поява на изолирани зони на формиране на наноси (обикновено едри фракции). | Стабилизирани и нестабилизирани наноси от камъни и чакъл, включително запълнено речно легло. Редуват се зони на ерозия и зони на акумулация на седименти с преобладаване на чакълести формации и едър пясък. Понякога силна водна ерозия в зависимост от геологията. | Стабилизирани (включително островни образования) и нестабилизирани наноси, предимно от меки фракции. Доминират пясъчни коси и островни формации в различна степен на стабилициране - от голи пясъчни и тревисти до обрасли и стабилизирани с дървесна растителност (в миналото лонгозен тип гори). | Пясъчно-тинести или чакълести наноси (предимно странични), свързани с лъкатушене и меандриране. | Обикновено нестабилизирани наноси от камъни и чакъл, включително запълнено речно легло при по-големите реки от подтип R14b. При останалите два подтипа обикновено не се образуват наносни форми. | Не е релеванто. |
| **Характер на бреговете** | Отвесни (80 - 90°), стръмни (60 - 80°) до средно стръмни (30 - 60°), конвексни и конкавни не рядко поради V – образната долина липсват ясно изразени речни брегове. | Предимно средно (30 - 60°) стръмни до стръмни (60 - 80°), конвексни и конкавни. В отделни случаи поради локализацията във V – образна долина могат да липсват ясно изразени речни брегове. | Предимно средно стръмни (30 - 60°). По форма - конвексни и конкавни. | Предимно средно стръмни (30 - 60°) до полегати и равнинни, на места, вторично разширени до подкопани в основата или стъпаловидни (стабилизирани с тревиста и храства растителност), като производни на първите две форми. Речното корито често е вкопано. | Предимно полегати и равнинни, на места, разширени или подкопани в основата. | Варират при различните подтипове, но най-често средно стръмни (30 - 60°) до полегати (10 - 30°). При големите реки (Върбица, Крумовица) вторично стъпаловидни до разширени в основата в резултат на естетвени ерозионни процеси и повишаване на речното дъно от акумулация на наноси. | Предимно средно стръмни (30 - 60°). Рядко полегати (10 - 30°) или стръмни (60 - 80°). По форма - конвексни, конкавни. |
| **Състав на дънния субстрат** | Едроразмерен - обли скални късове, едри намъни (>256 mm) и камъни (64-256 mm). Възможни коренни скали (скално легло). | Едроразмерен дънен субстрат - скално легло, едри и валчести камъни. | Камъни, чакъл, пясък, като доминират твърдите фракции. | Доминират меките фракции - пясъци, дребен чакъл, органични седименти. По-рядко участъци с преобладаващи чакълести фракции. | Доминират меките фракции - пясъци, дребен чакъл, органични седименти. По-рядко участъци с преобладаващи чакълести фракции. | Варира при различните типове, но по-често доминират твърдите фракции (реките от басейна на Арда, Струма, Места) В участъците близо до устията на реките от басейна на Марица и Тунджа преобладават меките фракции - пясък, органични седименти. | Варира силно, по-често микс от твърди фракции - камъни (64-256 mm), едри камъни (>256 mm), чакъл на места примесени с пясък (до 15%). |
| **Макрофити** | Често липсват макрофитни съобщества, особено в най-бързите речни участъци. Типични представители са хидрофитни и хигрофитни мъхове (*Bryophyta*) - високо специфични и индикаторни за този тип, водни гъби и водни лишеи. | Слабо представени, основно мъхове. | Бедна макрофитна растителност - основно мъхове и по рядко висши водни растения. | На места силно развити популации на висши водни растения (хидрофити и хелофити). | На места силно развити популации от макрофити. При малките реки хелофитите често доминират спрямо водното огледало (≤50% покритие). | В много от типично поройните реки (Върбица, Крумовица) макрофитни съобщества практически липсват. Характерни са *Sparganium erectum* (особено за поречие Тунджа), *Typha* и *Scirpus lacustris* от хелофитите. В участъците, където остават постоянни големи вирове се развиват макрофитни съобщества от различни плаващи и потопени видове. | Специфични изворни съобщества често с пълно доминиране на водни мъхове (*Bryophyta*). |
| **Околен ландшафт и брегова зона.** | Предимно иглолистни, включително клекови формации или смесени гори. На места планински галерии от бяла елша (*Alnus incana*). | Широколистни, иглолистни или смесени гори. Планински галерии  от бяла елша (*Alnus incana*). | Крайречни гори, смесени широколистни гори, по-рядко иглолистни или смесени гори. На места коренната растителност е заменена с производна, като е запазена крайречна, дървесна буферна зона. | Крайречни гори, гори от лонгозен тип. В много речни участъци коренната растителност е заменена с производна, като е запазена крайречна, дървесна буферна зона. | Крайречни гори, смесени широколисни гори. В много речни участъци коренната растителност е заменена с производна, като е запазена крайречна, дървесна буферна зона. | Крайречни гори, смесени широколисни гори. В много речни участъци коренната растителност е заменена с производна, като е запазена крайречна, дървесна буферна зона. | Смесени широколистни гори. В много речни участъци коренната растителност е заменена с производна, като е запазена крайречна, дървесна буферна зона. |
| **Типова растителност, съответстваща на речния тип и географското местоположение.** | Предимно иглолистни, включително клекови формации или смесени гори. На места планински галерии от бяла елша (*Alnus incana*). | Широколистни, иглолистни или смесени гори. Планински галерии  от бяла елша (*Alnus incana*). | Основно широколистни (елша, габър, върби), по-рядко иглолистни или смесени гори. Крайречни гори от елша и планински ясен. Крайречни върбово-тополови гори. Гори om *Platanus orientalis,* по ограничено *(*долината на р. Арда, по течението на Чепеларска, долините на реките Места и Струма). На места коренната растителност е заменена с производна, като е запазена крайречна, дървесна буферна зона. | Крайречни гори от полски бряст, полски ясен, летен и дръжкоцветен дъб. Гори от черна елша, върби и тополи. Хигрофитните гори от лонгозен тип в заливаемите тераси с участие на ливадно-блатни видове и увивни растения. В много речни участъци коренната растителност е заменена с производна, като е запазена крайречна, дървесна буферна зона. | Крайречни гори от полски бряст, полски ясен, летен и дръжкоцветен дъб. Гори от цер и благун, примесени на места с виргилиев дъб. В много речни участъци коренната растителност е заменена с производна, като е запазена крайречна, дървесна буферна зона. | Крайречни гори от полски бряст, полски ясен, летен и дръжкоцветен дъб, смесени гори от цер (*Quercus cerris*) и благун (*Q. frainetto*), гори от горун (*Quercus dalechampii*), смесени гори от виргилиев дъб (*Q. virgiliana*), граница (*Q. pubescens*). В много речни участъци коренната растителност е заменена с производна, като е запазена крайречна, дървесна буферна зона. | За Екорегион 12: Гори от дръжкоцветен дъб (*Quercus pedunculiflora*), цер (*Quercus cerris*), виргилиев дъб (*Q. virgiliana*), граница (*Q. pubescens*). На места коренната растителност е заменена с производна - най-често гори и храсталаци от келяв габър (*Carpinus orientalis*), като е запазена крайречна, дървесна буферна зона. За Екорегион 7: Смесени гори от източен бук (*Fagus orientalis*), келяв габър (*Carpinus orientalis*) и сребролистна липа (*Tilia tomentosa*), източен горун (*Quercus polycarpa*) и благун (*Q. frainetto*). |

Референтни хидроморфологични условия за подтиповете в обхвата на националния тип R14 Субсредиземноморски реки в ЕР7.

| **Група критерии** | **Критерий** | **Подтипове в обхвата на националния тип R14 Субсредиземноморски реки в ЕР7** | | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **R14a**  **Субсредиземноморски малки полупланински реки и потоци със сезонен отток** | **R14b**  **Субсредиземноморски сезонни реки** | **R14c**  **Субсредиземноморски, временни (пресъхващи) малки и средни реки и потоци** |
| **Основни критерии** | **Описание на подтипа** | Субсредиземноморски, сезонни малки полупланински реки и потоци в обхвата на тип R14. | Субсредиземноморски сезонни реки в обхвата на тип R14. | Субсредиземноморски, временни малки и средни реки и потоци в обхвата на тип R14. Реките от този подтип си приличат по временния характер на речният отток, но показват съществени различия що се отнася до състав на субстрата и наклон, като могат да се разделят на две основни групи Маришко – Тунджански и Струмски. |
| **Водосбор на реката/Размер** | Под 100 km 2, малки реки и потоци. | Между 100 и 1000 km 2, малки и средни реки. | Обикновено под 100 km 2 - рядко до 150 km2, основно малки реки и потоци (за този подтип критерия не е значим). |
| **Характеристика на оттока** | Сезонен. Значима флуктуация на водното количество. Бързо течение. | Сезонен. Значима флуктуация на водното количество. Бавна до средна скорост на речното течение. | Временен. Периоди на пълно пресъхване с различна честота на проява през годините. |
| **Геология** | Смесена, на места в басейна на р. Тунджа доминирана от карст. | Смесена, на места в басейна на р. Тунджа доминирана от карст. | Смесена. |
| **Допълнителни критерии** | **Надморска височина** | Основно в полупланинската зона и на границата с планинската (200 - 600 m). | Вариабилна. Основното течение в равнината зона с изворна част в полупланинската (100 - 500 m). | Основното течение е в равнинната и на границата с полупланинската зона (80 - 200 m). При някой струмски реки с голям наклон изворните участъци са в полупланинската и на границата с планинската зона. |
| **Дължина на реката** | Къси реки, най-често притоци на средни и по-големи реки с дължина до 20 (25) km. | Реки с дължина между 20 и 70 km. | Къси реки с дължина до 25 (рядко 30) km. |
| **Наклон** | Планински реки със значителн наклон тип А - J=4-10% и лъкатушни реки със среден наклон от тип В - J=2-4%. | Основно реки с малък наклон, многоръкавни, често с вкопани речни легла от типове C, D, F - J<2%, по-рядко лъкатушни реки със среден наклон от тип В - J=2-4%. | Варира. В басейна на Тунджа и Марица реки с малък наклон от типове C - J<2%, а в басейна на Струма - планински реки със значителн наклон тип А - J=4-10% и лъкатушни реки със среден наклон от тип В - J=2-4%. |
| **Доминиращ речен субстрат** | Твърд субстрат – скали, камъни, чакъл, рядко пясък. | Основно твърд субстрат - камъни, чакъл, пясък. В приустийните и някои антропогенно повлияни участъци на реки от басейните на Тунджа и Марица, примесен или доминиран от мек субстрат - пясък и органична тиня. | Вариабилен. В басейна на Тунджа и Марица - чакъл, пясък, на места органична тиня. В басейна на Струма основно твърд субстрат - камъни и чакъл, по-рядко чакъл и пясък |
| **Разпространение, речни участъци и референтни пунктове.** | **Речен басейн** | Основно в басейна р. Арда и р. Струма. По- ограничено в Тунджанския и Маришкия речен басейн. | Сравнително равностойно в басейните на реките Марица, Тунджа, Арда, Струма и Бяла. | Основно в басейна на р. Струма. Ограничено в речния басейн на Марица. Река Луда от водосбора на Бяла. Възможно е да бъде идентифициран и в басейна на р. Арда. |
| **Примерни речни участъци** | Горните течения на р. Върбица до гр. Златоград, р. Джебелска до гр. Джебел, р. Бисерска до с. Долно Ботево, реките  Гидюрска, Брезнишка, Белишка, Брежанска, Мечкулска, Стара (Железнишка), Неделенска, Манастирска. | Средните и долни течения на р. Върбица след гр. Златоград, р. Бисерска след село Долно Ботево, р. Джебелска след гр. Джебел, реките Крумовица, Перперек, Поповска, Бяла. | Реките Врабча, Седелска, Луда, Пъстрогорска, вероятно и някой малки притоци в басейна на р. Арда. |
| **Референтни или условно референтните пунктове** | Референтни пунктове:  Река Джебелска преди гр. Джебел  Река Неделенска преди гр. Неделено.  Река Манастирска преди мина „Мрамор“.  Река Стара (Железнишка) при с. Железница.  Условно референтни пунктове с най-малко нарушени условия:  Река Брежанска преди с. Полето. | Референтни пунктове:  Река Копривен преди устие.  Река Бяла при с. Меден бук.  Условно референтни пунктове с най-малко нарушени условия:  Река Перперек при с. Долна крепост.  Река Крумовица при устие. | Референтни пунктове не са определени поради липса на данни за БЕК за много от реките отнесени към този подтип. |
| **Специфични (диагностични) таксони.** | **БЕК Макрозообентос.** | *Oligoneuriella rhenana, Ephemerella ignita, Cricotopus sylvestris, Chaetogaster cristallinus, Simuliidae.* | *Baetis alpinus, Baetis vernus, Cheumatopsyche lepida, Isonychia ignota, Torleya major, Caenis sp., Hydrachnidae.* | *Baetis rhodani, Baetis buceraus, Serratella ignita, Critocopus sp., Chironomus riparius, Nais sp.* |
| **БЕК Фитобентос.** | *Cymbella excisa* var. *еxcisa*, *Gomphonema tergestinum*, *Melosira varians*, *Achnanthidium minutissimum, Amphora pediculus.* | *Achnanthidium pyrenaicum, Achnanthidium minutissimum, Cocconeis pediculus, Gomphonema tergestinum, Gomphonema olivaceum* var*. olivaceum. Cymbella excisa* var. *еxcisa* | *Achnanthidium pyrenaicum, Staurosira construens* var*. binodis, Achnanthidium minutissimum, Amphora pediculus, Cocconeis placentula* var*. lineata, Nitzschia paleacea.* |
| **БЕК Макрофити.** | *Lemna minor*, *Myriophyllum spicatum*, *Potamogeton nodosus*, *Ranunculus trichophyllus*, *Schoenoplectus lacustris*, *Berula erecta*, *Nasturtium officinale*, *Veronica beccabunga*;  Хелофити: *Alisma lanceolatum*, *Eleocharis palustris*, *Sparganium erectum*, *Typha latifolia*;  Хигрофити: *Lysimachia nummularia;* Крайбрежна растителност: *Equisetum arvense*, *Carex pseudocyperus*, *Carex riparia*, *Cyperus longus*. | Водни мъхове: *Brachythecium rivulare*, *Cratoneuron filicinum*, *Platyhypnidium riparioides*;  *Veronica anagallis-aquatica*, *Equisetum fluviatile,*  хелофити: *Agrostis stolonifera*, крайбрежни: *Petasites hybridus*. | На този етап не могат да се определят диагностични таксони поради ограничените данни за макрофити в този подтип. |
| БЕК Риби. | Видовете *Squalius orpheus, Barbus cyclolepis* са специфични за целият речен тип R14. Срещат се и в трите подтипа. | | |
| **Най-близък по характеристики Средиземноморски тип** | | R-M1 | R-M2 | R-M5 |

Категория: „Езеро“

Референции:

Финален доклад по проект: "Интеркалибриране на методите за анализ на биологичните елементи за качество (БЕК) за типовете повърхностни води на територията на България, съответстващи на определени общи европейски типове в Географските групи за интеркалибрация".

Белкинова Д., Гечева Г., Чешмеджиев С., Димитрова-Дюлгерова И., Младенов Р., Маринов М., Тенева И., Стоянов П., Иванов П., Михов С., Пехливанов Л., Варадинова Е., Карагьозова Ц., Василев М., Апостолу А., Велков Б., Павлова М., 2013. Биологичен анализ и екологичната оценка на типовете повърхностни води в България. Университетско издателство "Паисий Хилендарски", 235 стр. ISBN 978-954-423-824-7.

Паспорти за определените типове реки и езера в Екорегион № 12 Понтийска провинция и в Екорегион № 7 Източни Балкани.

Иван Бондев, 1991. Растителността на България, карта в М 1:600000 с обяснителен текст, Университетско издателство „Св. Климент Охридски“, София, 184 стр.

Detelina BELKINOVA, Marin MARINOV, Doychin TODOROV, Georg WOLFRAM, Robert KONECNY, 2022, Verification of the typology of lakes. Technical report under the project "Validation of the typology and classification system in Bulgaria for assessment the ecological status of surface water bodies of categories “river”, “lake” and “transitional waters", Final Report Annex 6.5, World Bank Contract Ref. 7195735, Vienna – Sofia.

Georg WOLFRAM, Detelina BELKINOVA, Marin MARINOV, Karl DONABAUM, 2022, Methods for the analysis of BQEs, reference conditions and the ecological status classification system in the target types of surface waters – phytoplankton. Technical report under the project "Validation of the typology and classification system in Bulgaria for assessment the ecological status of surface water bodies of categories “river”, “lake” and “transitional waters", Final Report Annex 6.5, World Bank Contract Ref. 7195735, Vienna – Sofia.

Референтни хидроморфологични условия за типовете естествени езера в Екорегион 12.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Хидроморфологични параметри** | **L2**  **Планински езера и язовири** | **L4**  **Равнинни и полупланински езера и блата** | **L5**  **Крайречни езера** | **L5a**  **Крайречни блата** | **L7**  **Черноморски сладководни езера и блата** | **L8**  **Черноморски слабо солени езера и блата** |
| **Площ (km2)** | Старопланински естествени езера, с много малка площ - обикновено <0,1 km2 | Изолирани малки блата и езера с малка площ - обикновенно <0,1 до 0,5 km2 | Малки до средни крайречни езера (ез. Сребърна) - обикновенно <5 km2. | Много малки - обикновено <0,5 km2, крайречни периодично наводнени влажни зони с характеристики на временни водоеми, крайречни блата. | Сладководни крайбрежни езера и блата, малки и средни по размер - обикновено <3,5 km2. | Олигохалинни крайбрежни езера и блата със силно вариабилни размери - до >10 km2. |
| **Надморска височина** | В планинската зона, частично по-ниско -  > (600) 800 m. | В полупланинската и равнинна зона. | В равнинната зона - обикновено <80 m. | В равнинната зона - <80 m. | В равнинната крайбрежна, черноморска зона - <5 m. | В равнинната крайбрежна, черноморска зона - <5 m. |
| **Средна дълбочина (m)** | Плитки езера - под 3 m. | Плитки езера и блата - под 3 m (рядко повече). | Плитки езера - обикновено < 3 m (рядко повече). | Плитки водоеми - обикновено < 3 m. | Плитки водоеми, средната дълбочина обикновено е < 3 m. | Плитки езера - обикновено <6 m средна дълбочина (рядко повече). |
| **Сезонни промени във водното ниво** | Слаби до умерени сезонни колебания на водното ниво. Подхранването е основно от повърхностни потоци и подземни води. | Умерени сезонни колебания на водното ниво. Подхранването е основно от повърхностни потоци, дъждовни и подземни, дрениращи, води. | Значителни сезонни колебания на водното ниво. Езерото Сребърна се подхранва основно чрез приток на дунавски речни води. | Значителни сезонни колебания на водното ниво. Подхранването е основно от дъждовни и подземни, дрениращи, води. | Умерени до значителни сезонни колебания на водното ниво. Подхранването е от повърхностни, дъждовни и по слабо подземни, дрениращи, води. | Умерени до значителни сезонни колебания на водното ниво. Подхранването е от повърхностни, дъждовни и подземни, дрениращи и пукнатинни води. Частично навлизане на солена морска вода. |
| **Време на престой** | Нерелевантно | Нерелевантно | Нерелевантно | Нерелевантно | Нерелевантно | Нерелевантно |
| **Миктичност** | Полимиктични | Полимиктични | Полимиктични | Полимиктични | Полимиктични | Полимиктични |
| **Соленост** | Сладководни - <0,5‰ | Сладководни - <0,5‰ | Сладководни - <0,5‰ | Сладководни - <0,5‰ | Сладководни - <0,5‰ | Олигохалинни - 0,5-5‰. |
| **Количество, структура и субстрати на езерното легло** | Микс от твърди фракции - камъни, чакъл и меки фракции - пясъци. Каменисти и пясъчни седименти. | Основно мек субстрат, представен от пясъци и тини. | Основно мек субстрат, представен от пясъци и тини. | В състава на дънният субстрат доминира глината - кален субстрат, включително от органичен произход. | Основно песъчливо-тинест дънен субстрат, рядко, на места, примесен с чакъл. | В съставана дънния субстрат доминират меките фракции - тиня и пясък, включително от органичен произход на места примесен с глина. |
| **Геология** | Смесена: силикатни (различни видове гранити), седиментни скали (предимно пясъчници, алевролити и мергели) и карст. | Смесена - карст и кредни андезити (силикатни скали). | Смесена геология: кватерни и неогенни отлагания (повечето крайречни), по-рядко карстови (барем-аптски варовик) (ез. Сребърна) | Смесена геология: кватерни и неогенни наслаги (повечето крайречни), по-рядко карст (барем-аптски варовик). | Карстови води от сарматския водоносен хоризонт, кватернерни глини в "удавени" речни долини. | Смесена: кватернерни седименти, подложени от палеогешки седиментни скали, кватернерни седименти (предимно глини). |
| **Структура на бреговата зона, субстрат** | Полегати (10 - 30°) до средно стръмни (30 - 60°), чакълести до песъкливи с хигрофитна тревиста растителност. | Полегати (10 - 30°) до средно стръмни (30 - 60°) с хидро и хидрофитна тревиста растителност. Силни обраствания от хелофити на границата с бреговата зона. | Полегати (10 - 30°) до средно стръмни (30 - 60°) с хидро и хидрофитна тревиста растителност. Силни обраствания от хелофити на границата с бреговата зона. | Полегати (10 - 30°), кални речни брегове с хидро и хидрофитна тревиста растителност. Силни обраствания от хелофити на границата с бреговата зона. | Полегати (10 - 30°), песъкливи брегове с хидро и хидрофитна тревиста растителност. Силни обраствания от хелофити на границата с бреговата зона. | Полегати (10 - 30°) до средно стръмни (30 - 60°) песъкливи до кални брегове с хидро и хидрофитна тревиста растителност. Силни обраствания от хелофити на границата с бреговата зона. |
| **Макрофитни съобщества (покритие)** | Слабо развити макрофитни съобщества - основно потопени мъхове. По-рядко обраствания от хеловитни видове на малки групи на границата с бреговата зона. | Силно макрофитно покритие и на трите екологични групи - потопени, плаващи и хелофити (водни мъхове, харови водорасли, покритосеменни растения). Голяма част от водното огледало също е заето от макрофитни съобщества. | Значимо развитие на макрофитни съобщества и от трите екологични групи. Част от водното огледало също е заето от макрофитни съобщества. | Силно и балансирано макрофитно покритие и на трите екологични групи. При добро екологично състояние такъв тип езера имат високо разнообразие от жизнени форми с доминирането на *р. Ceratophyllum, Salvinia natans, Nymphaea alba, Nuphar lutea*, и в по-малка степен на бриофити (*Fontinalis antipyretica, Riccia fluitans*). Голяма част от водното огледало също е заето от макрофитни съобщества. | Естествените езера имат силно развити макрофитни съобщества от потопени и плаващи видове, включително обилни крайбрежни (хелофити) . "Макрофитен" тип езера, като на места съобществата образува плътни масиви до почти плътно покритие в плитките участъци. | Значително обрастване с макрофитна растителност - потопени и крайбрежни съобщества. На места образуват плътни масиви до почти плътно покритие в плитките участъци. |
| **Околен ландшафт** | Широколистна горска растителност примесена с мозаично разпространени тревисти съобщества. | Открити пространства с тревисти и храстови съобщества, по-рядко дървестна растителност. | Открити пространства с тревисти и храстови съобщества, по-рядко дървестна растителност. | Горска, широколистна растителност. | Открити пространства с тревисти съобщества. Съществува пряка връзка с крайбрежната черноморска зона. | Широколистна горска растителност. Съществува пряка връзка с крайбрежната черноморска зона. |
| **Типова растителност, съответстваща на речния тип и географското местоположение.** | Широколистни старопланински гори от обикновен бук, мизийски бук, горун на места примесени с обикновен габър. | Широколистни гори от граница, вергилиев дъб, бряст, полски ясен, летен и дръжкоцветен дъб, храстови и тревисти степни и ксеротермни формации. На много места коренната растителност е заменена с производна. | Широколистни гори от цер, виргилиев и дръжкоцветен дъб, граница и келяв габър, мезоксеротермна тревиста растителност. На много места коренната растителност е заменена с производна. | Заливни гори от черна елша, върби (*Salix sp.*) и тополи (*Populus sp.*). | Широколистни гори от цер, благун, виргилиев, дръжкоцветен дъб, полски бряст, полски ясен, блатно и мочурна хигрофитна растителност, мезоксеротермна тревиста растителност. На много места коренната растителност е заменена с производна. | Широколистни гори от цер и благун, блатно и мочурна хигрофитна растителност, псамофитни тревни формации. На места коренната растителност е заменена с производна. |
| **Примерни езера и блата** | Малки старопланински естествени езера в планинската зона над 600 m. надм. височина. | Драгоманско блато, Алдомировско блато | ез. Сребърна | Вельов вир, езеро Аркутино | ез. Дуранкулак, Шабленска езеро, Езеретско езеро, ез. Мандра | ез. Алепу, Дяволското блато, ез. Стомополу |

Референтни хидроморфологични условия за типовете естествени езера в Екорегион 7.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Хидроморфологични параметри** | **L1**  **Алпийски глациални езера** | **L3**  **Планински езера и язовири** | **L6**  **Крайречни влажни зони** |
| **Площ (km2)** | Високопланински езера, с много малка площ - обикновено <0,15 km2. | Планински, торфени, езера с малка площ - обикновено <0,1 km2. | Крайречни периодично заливаеми влажни зони с характеристики на временни водоеми, крайречни блата, мъртвици/ старици, стари речни корита с площ обикновено <0.5 km2. |
| **Надморска височина** | Обикновено > 2000 m | В планинската зона- обикновено над 1000 - 1200 m, частично по-ниско - > 800 m. | В равнинната и по-рядко в полупланинската зона <300 m. |
| **Средна дълбочина (m)** | От < 3 до 15 m (рядко >20 m). Много висока прозрачност на водата (често SD >15 m). | Много плитки езера със средна дълбочина обикновенно <3 m. | Плитки водоеми, средната дълбочина обикновено е < 3 m (рядко повече – за някои баластиерни „езера”). |
| **Сезонни промени във водното ниво** | Слаби сезонни колебания на водното ниво. Подхранването е основно от повърхностни потоци. | Обикновенно слаби сезонни колебания на водното ниво. Подхранването е основно от подземни води, по-рядко от повърхностни потоци. Езерата, чийто приток е само от повърхностни дъждовни и снежни води имат значимо флуктоации до частично пресъхване в летният сезон. | Умерени до значителни сезонни колебания на водното ниво. Подхранването е основно от дъждовни и подземни, дрениращи, води. |
| **Време на престой** | Нерелевантно | Нерелевантно | Нерелевантно |
| **Миктичност** | Мономиктични | Полимиктични | Полимиктични |
| **Соленост** | Сладководни - <0,5‰ | Сладководни - <0,5‰ | Сладководни - <0,5‰ |
| **Количество, структура и субстрати на езерното легло** | Доминират твърдите фракции, големи камъни (>256 mm) и валчести камъни (64-256 mm). Каменисти и пясъчни седименти. | Разнообразен характер на дънния субстрат - предимно твърда основа, големи и валчести камъни, чакъл и органичен субстрат/торф. | Състава на дънния субстрат изцяло или преобладаващо включва меки фракции (тиня и по-рядко пясък), включително седименти от органичен произход. |
| **Геология** | Предимно в силикатни масиви (гранити, гранитогнайси и др.). | Предимно магмени и метаморфни (силикатни) скали, седименти скали и органична торфена основа. | Кватернерни и неогенски отложения (пясъци, чакъли, глини). |
| **Структура на бреговата зона, субстрат** | Обикновено стръмни (60 - 80°, каменисти, със слабо развита ниска тревна растителност. Не рядко браговата зона не е ясно изразена, а естествено преминава в околните планински склонове. | Полегати (10 - 30°) до средно стръмни (30 - 60°), чакълести по каменисти с хигрофитна тревиста растителност. | Средно стръмни (30 - 60°) кални до песъкливи брегове с хидро и хигрофитна тревиста и ниска храстова растителност. |
| **Макрофитни съобщества (покритие)** | Хетерогенен тип с голяма вариабилност относно обрастванията на макрофити. Високо специализирани и специфични макрофитни съобщества, като при някои от езерата те липсват. При по-плитките обикновено започват да се развиват изобилно *Sparganium angustifolium, Isoetes* и по-малко *Subulari.* | Умерено наличие на макрофитни съобщества в граничната брегова зона- основни потопени видове, по-рядко хелофити. | Значително макрофитно покритие и на трите екологични групи. Част от водното огледало също е заето от макрофитни съобщества. |
| **Околен ландшафт** | Открити пространства с храстова и тревиста растителност, включително клекови формации - над 2000 m. надм. височина. В по-ниската зона (1800 - 2000 m) предимно иглолистни гори. | Иглолистна горска растителност и открити пространства с тревисти съобщества. | Открити пространства с буферна зона от дървестна растителност. |
| **Типова растителност, съответстваща на речния тип и географското местоположение.** | Ацедофилни психрофитни тревни съобщества, формации на клека (*Pineta mugi*), гори от смърч, на места смесени с бял бор и бяла мура. | Иглолистни гори от смърч и бял бор. | Широколистни гори от полски бряст, полски ясен, дръжкоцветен дъб, мезоксеротермна тревиста растителност. На много места коренната растителност е заменена с производна. |
| **Примерни езера и блата** | Езерна група "Западен Пирин", Езерна група "Източен Пирин", Езерна група "Западна Рила", Езерна група "Южна Рила". | Смолянски езера | ЗМ Злато поле, мъртвица на р. Марица при с. Поповица. |

“

**2. В раздел II. „КЛАСИФИКАЦИОННА СИСТЕМА ЗА ЕКОЛОГИЧНО СЪСТОЯНИЕ ЗА ОПРЕДЕЛЕНИТЕ ТИПОВЕ ПОВЪРХНОСТНИ ВОДИ ОТ КАТЕГОРИЯ "КРАЙБРЕЖНИ МОРСКИ ВОДИ", в буква Б. Физикохимични елементи за качество, се правят следните изменения и допълнения:**

**а) в таблица „ФХЕК: Класификационна система за оценка на състоянието на крайбрежни води на база физикохимични елементи за качество“, в колона „БПК5“ думите „µg/l“ се заменят с „mg/l“;**

**б) в таблица „Фактори за дефиниране на типологията на "реки" в България (по изискванията на система Б на РДВ)“, се правят следните изменения и допълнения:**

**аа) На ред R14a в колона „Размер“ думите „100 – 1000 км2, малки и средни реки“ се заменят с „<100 km2 - рядко до 150 km2, малки реки и потоци“;**

**бб) На ред „R14b“ в колона „Размер“ думите „<100 км2 – рядко до 150 км2, малки реки и потоци“ се заменят с „100 - 1000 km2, малки и средни реки“;**

**вв) На ред „R14c“ в колона „Размер“ думите „ <10 km2, малки извори и потоци “ се заменят с „<10 km2, силно варира (3а), в периоди на маловодие – без воден отток или образуващи локални вирове“.**

**гг) След таблица „Фактори за дефиниране на типологията на "реки" в България (по изискванията на система Б на РДВ)“, след т. 3 се създава т. 3а:**

„3а. разположени в горната част от водосборите на реките Бяла, Луда, Крумовица и др. в басейна на р. Арда, Източнобеломорски район.“

**в) Таблица „1.2: Фактори за дефиниране на типологията на "езера" в България (по изискванията на система Б на РДВ)“ се изменя така:**

**„1.2: Фактори за дефиниране на типологията на "езера" в България (по изискванията на система Б на РДВ)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код на тип езеро | | Име на  езерен тип | ЕР/  Суб-ЕР  (4) | Надморска(5) височина | Средна(6) дълбочина | Размер/ площ | Геология | Дълбочина (max,) | Смесване/ Миктичност | Сезонни промени на водното ниво | Фонова концентрация на хранителни вещества | | Соленост(7) |
| L1 | | Алпийски глациални езера | 12-1; 7 | > 2000 m | < 3 до 15 m (рядко >20 m) | <0,15 km2, много  малки | Смесена, силикати | < 50 m | Мономиктични | Слаби сезонни промени | Ултра-олиготрофни | | <0,5 ‰ сладководни |
| L2 | | Планински езера и язовири в ЕР 12 | 12-1,2 | Планинска зона - частично по-ниско | Непроучени  (< 15 m или много плитки) | <0,1 km2, много  малки | Смесена, силикати, варовик | <15 m <80 m язовири | Полимиктични | Слаби до умерени сезонни промени | Олиготрофни | | <0,5 ‰ сладководни |
| L3 | | Планински езера и язовири в ЕР 7 | 7 | > (600) 800 m, варира | < 3 m (торфени езера);  < 15 m  (за язовири) - варира | <0,1 km2, много  малки за естествените; < 5 km2 за СМВТ | Органична (торф) смесена, силикати, варовик | <6 m езера <80 m язовири | Полимиктични | Слаби до умерени сезонни промени | Олиготрофни | | <0,5 ‰ сладководни |
| L4 | | Равнинни и полупланински езера и блата в ЕР 12 | 12-1,2 | Силно варира, полупланинска и равнинна зона | < 3 m (рядко повече, малки естествени езера и блата) | <0,5 km2 Повечето < 5 km2 (рядко, яз, Рабиша) | Смесена, силикати, варовик | <15 m | Полимиктични | Умерени сезонни промени | Олиго-мезотрофни | | <0,5 ‰ сладководни |
| L5 | | Крайречни езера в ЕР 12-1 | 12-1 | <80 m (варира) | < 3 m (рядко повече - за някои баластиерни "езера") | <5 km2, много малки до средни | Смесена, силикати | <10 m | Полимиктични | Значими сезонни промени | Еу-хипертрофни | | <0,5 ‰ сладководни |
| L5a | | Крайречни блата в ЕР 12-3 | 12-1 | <80 m (варира) | <3 m | <0,5 km2,  много малки | Смесена, силикати | <6 m | Полимиктични | Значими сезонни промени | Хипертрофни | | <0,5 ‰ сладководни |
| L6 | | Крайречни влажни зони в ЕР 7 | 7 | <300 m (може да варира) | < 3 m (рядко повече - за някои баластиерни "езера") | <0,5 km2, много малки | Смесена, силикати, варовик | <6 m | Полимиктични | Умерени до значими сезонни промени | Хипертрофни | | <0,5 ‰ сладководни |
| (TF)  L7 | | Черноморски сладководни езера и блата | 12-2 | <5 m | < 3 m (рядко повече) | обикновено <3,5 km2, средни; >10 km2 за СМВТ | Смесена, силикати, варовик | <15 m | Полимиктични | Умерени до значими сезонни промени | Еу-хипертрофни | | <0,5 ‰ сладководни |
| (TO)  L8 | | Черноморски слабо солени езера и блата | 12-2 | <5 m | < 3 m | Обикновено < 3 km2, до >10 km2 (Бургаско езеро) | Смесена, силикати | <10 m | Полимиктични | Умерени до значими сезонни промени | Еу-хипертрофни | | 0,5-5 ‰ олигохалинни |
| (TMP)  L9 | | Черноморски средно солени езера и блата | 12-2 | < 5 m | < 3 m (за естествени) < 15 m (за СМВТ) | Силно варира до >15 km2 (Варненско езеро) | Смесена, силикати, варовик | <15 m | Полимиктични | Слаби във Варненско езеро и Белославско езеро до умерени сезонни промени в ез, Мандра | - | | 5-30 ‰ мезо-халинни & поли-халинни |
| (TH)  L10 | | Черноморски свръхсолени езера | 12-2 | < 5 m | < 1,5 m | <20 km2, големи | Смесена, силикати | <3 m | Полимиктични | Умерени сезонни промени | - | | >40 ‰ хиперхалинни |
| (R)  L11а | | Големи дълбоки язовири на средна надморска височина в ЕР12 | 12-1,2; | 200-800 m) | >15 m | >10 km2, големи | Смесена, силикати, варовик | <120 m | Димиктични | Умерени до значими сезонни промени | Олиго-мезотрофни | | <0,5 ‰ сладководни |
| (R)  L11b | | Големи дълбоки язовири в ЕР7 | 7 | 200 – 400 м | най-често >15 m | >10 km2, големи | Смесена, силикати, варовик | <120 m | Димиктични | Умерени до значими сезонни промени | Олиго-мезотрофни | | <0,5 ‰ сладководни |
| (R)  L11c | | Големи дълбоки язовири на голяма надморска височина в ЕР7 | 7 | Голяма надморска височина >1000 m | >15 m | >10 km2, големи | Смесена, силикати, варовик | <120 m | Димиктични | Умерени до значими сезонни промени | Олиго-мезотрофни | | <0,5 ‰ сладководни |
| (R)  L12 | | Малки до средни язовири на средна надморска височина в EP 12 | 12 | 200 – 800 м | Варира | малки < 1 km2,  средни 1 – 5 km2 | Смесена, силикати, варовик | <80 m | ~~Димиктични;~~ Полимиктични | Умерени до значими сезонни промени | Олиго-мезотрофни | | <0,5 ‰ сладководни |
| (R)  L13 | | Малки до средни язовири на средна надморска височина в EP 7 | 7 | най-често 200 – 800 м | Варира | малки < 1 km2,  средни 1 – 5 km2 | Смесена, силикати, варовик | <80 m | Димиктични; Полимиктични | Умерени до значими сезонни промени | Олиго-мезотрофни | | <0,5 ‰ сладководни |
| (R)  L14 | | Големи равнинни язовири в ЕР 12 | 12 | <200 m | < 30 m | >5 km2, големи | Смесена, силикати, варовик | <50 m | Димиктични | Значими сезонни промени | Мезотрофни | | <0,5 ‰ сладководни |
| (R)  L15 | | Големи равнинни язовири в ЕР 7 | 7 | <200 m | <15 m | >5 km2, големи | Смесена, силикати, варовик | <50 m | Димиктични  Полимиктични | Постоянни сезонни промени | Мезотрофни | | <0,5 ‰ сладководни |
| (R)  L16 | | Малки до средни равнинни язовири в EP12 | 12-1,2 | <200 m | <15 m (често <6 m) | малки < 1 km2,  средни 1 – 5 km2 | Смесена, силикати, варовик | <50 m | Полимиктични  (Димиктични) | Постоянни сезонни промени | Еутрофни | | <0,5 ‰ сладководни |
| (R)  L17 | | Малки до средни равнинни язовири в EP7 | 7 | <200 m | <15 m (често <6m) | малки < 1 km2,  средни 1 – 5 km2 | Смесена, силикати, варовик | <50 m | Полимиктични  (Димиктични) | Постоянни сезонни промени | Еутрофни | | <0,5 ‰ сладководни |
| (4) Екорегиони (ЕР): 12 - Понтийска Провинция, 7 - Източни Балкани; Субекорегиони (суб-ЕР) само за ЕР Понтийска Провинция: 12-1 Дунавски суб-ЕР, 12-2 Черноморски суб-ЕР, | | | | | | | | | | |
| (5) Надморската височина обикновено силно варира и изисква валидиране през първия ПУРБ 2010 - 2015, | | | | | | | | | | |
| (6) В България липсват данни за средната дълбочина на повечето езера и язовири, | | | | | | | | | | |
| (7) Солеността е водещ задължителен фактор за "преходните води", т,е, за всички крайбрежни Черноморски езера (типове L7, L8, L9 и L10),  (T) transitional – преходни; (F) freshwater – сладководни; (O) oligohaline – олигохалинни; (MP) meso-polyhaline – мезо-полихалинни; (H) hyperhaline – хиперхалинни; (R) reservoir – резервоари (язовири).“ | | | | | | | | | | |

**§ 2. В Приложение № 7 към чл. 12, ал. 4, в таблица „Стандарти за качество на химични елементи и други вещества, Единица мярка, µg/l“, се правят следните изменения:**

1. На ред „5“ се правят следните изменения:

а) в колона „Химичен елемент/вещество“, думите „Мед\* (Сu\*)“ се заменят с „Мед\*\* (Cu\*\*)“;

б) в колона „Вътрешни повърхностни води“, подколона „СГС СКОС“ думите „1 (CaCO, 0-50 mg/1) 6 (CaCO, 50-100 mg/1) 10 (CaCO, 100-250 mg/1) 22 (CaCO, > 250 mg/1)““, се заменят с „1“.

2. На ред „7“, колона „Химичен елемент/вещество“, думите „Манган\* (Мn\*)“ се заменят с „Манган\*\* (Mn\*\*)“;

3. На ред „8“ се правят следните изменения:

а) в колона „Химичен елемент/вещество“, думите „Цинк\* (Zn\*)“ се заменят с „Цинк\*\* (Zn\*\*)“;

б) в колона „Вътрешни повърхностни води“, подколона „СГС СКОС“, думите „8 (CaCO, 0-50 mg/1) 40 (CaCO, 50-100 mg/1) 75 (CaCO, 100-250 mg/1) 100 (CaCO, > 250 mg/1)“ се заменят с „10.9“;

4. На ред „10“, колона „Химичен елемент/вещество“ думите „Уран, µg/l““, се заменят с „Уран\* (U\*)“

5. На ред „12“, в колона „Други повърхностни води“, думите „Други повърхностни води“ се заменят с „Други повърхностни води\*\*\*“;

6. Текстът след таблица „Стандарти за качество на химични елементи и други вещества Единица мярка, µg/l“, се изменя така:

„\* СКОС за химичните елементи се отнасят до разтворената форма на елемента,  
получена след филтруване на пробата през филтър с диаметър на порите 0,45 µm  
или чрез друга еквивалентна предварителна обработка на пробата.

\*\* СКОС се отнасят за бионалични концентрации. При оценка на резултатите от мониторинга се вземат предвид: 1) естествените фонови концентрации на елементите и техните съединения; 2) съдържание на Ca, mg/L, pH, разтворен органичен въглерод, mg/L  
(2) Този показател е изразеният като максимално допустима  
концентрация стандарт за качество на околната среда (МДК – СКОС). Когато за  
МДК – СКОС е обозначено "не се прилага", стойностите за СГС – СКОС се считат  
защитни срещу краткосрочни големи (пикови) замърсявания при продължителни  
зауствания, тъй като те са значително по-ниски от стойностите, получени на  
база "остра токсичност".

\*\*\* СКОС за други повърхностни води се прилагат за всички води със соленост над 5 ‰“

**Заключителна разпоредба**

**§ 3.** Наредбата влиза в сила от деня на обнародването й в „Държавен вестник”.

**РОСИЦА КАРАМФИЛОВА**

*Министър на околната среда и водите*