

NEWS

OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

SERIES OF BIOLOGICAL AND MEDICAL

ISSN 2224-5308

Volume 1, Number 319 (2017), 153 – 158

G. M. Ablaisanova, T. T. Barakhbayev, D. K. Zharkenov, B. I. Abilov

«Kazakh Research Institute of Fishery» LLP, Almaty, Kazakhstan.

E-mail: ablai_gulmira@mail.ru

**ASSESSMENT OF CURRENT HYDROECOLOGICAL STATE OF
KAPSHAGAI RESERVOIR AND THE ILE RIVER (UPSTREAM)**

Abstract. This article presents data on current hydroecological state of Kapshagai reservoir and the Ile river, which considered as one of the largest fishery water basin of the country. The study results show that a number of hydro-meliorative works should be carried out with the purpose of creating favorable conditions for reproduction, development and migration of fishes.

Keywords: migration, spawning, larval development, hydro ecology, hydro-melioration works.

ӘОЖ 597

Г. М. Аблайсанова, Т. Т. Барақбаев, Д. Қ. Жаркенов, Б. И. Абилов

«Қазақ балық шаруашылығы ғылыми-зерттеу институты» ЖШС, Алматы, Қазақстан

**ҚАПШАҒАЙ СУҚОЙМАСЫ МЕН ІЛЕ ӨЗЕНІНІҢ
(ЖОҒАРҒЫ АҒЫСЫ) ҚАЗІРГІ КЕЗДЕГІ
ГИДРОЭКОЛОГИЯЛЫҚ ЖАҒДАЙЫН БАҒАЛАУ**

Аннотация. Мақалада еліміздегі ірі балықшаруашылық су айдындарының бірі болып саналатын Іле өзені мен Қапшағай суқоймасының қазіргі кездегі гидроэкологиялық жағдайы қарастырылған. Зерттеу нәтижелерінің қорытындысы бойынша балықтардың көбеюі, дамуы мен өрістеуіне қолайлы жағдай туғызатын гидромелиоративтік жұмыстар жүргізу ұсынылып отыр.

Түйін сөздер: өрістеу, ұылдырық шашу, дернәсілдердің дамуы, гидроэкология, гидромелиоративтік жұмыстар.

Кіріспе. Іле өзені мен Қапшағай суқоймасы Қазақстандағы ірі балықшаруашылық су айдындарының бірі болып табылады, экономикада және балық өндірісінде маңызды рөл атқарады. Қазақстан Республикасының балықшаруашылық суайдындарының жеке шығанақтары мен негізгі салаларының гидроэкологиялық жағдайына баға беру, гидромелиоративтік жұмыстар арқылы олардың сумен қамтылуын жақсарту, ондағы балықтардың өсіп-өнуіне қолайлы жағдай туғызып, олардың қорын сақтау және дамыту қажет. Су айдындарында қажетті гидромелиоративтік жұмыстарды жүзеге асыру республикамыздағы өзен-көлдердегі балық қорын айтарлықтай арттыруға және еліміздегі ірі аймақтардың экологиялық және экономикалық жағдайын жақсартуға ықпалын тигізеді.

Зерттеу әдістері мен материалдары. Зерттеу жұмыстары көктем, жаз және күз мезгілдерінде Қапшағай суқоймасы мен Іле өзенінің жоғарғы ағысында, сонымен бірге, суқоймаға келіп құятын өзендермен және олардың сағаларында жүргізілді (өз. Қаскелең, Есік, Талғар, Шелек, Ақтоған, Шарын және Үсек). Зерттеу жұмыстарын жүргізу кешенді түрде (гидрология, гидрохимия, гидробиология және ихтиология) жүзеге асты. Бақылау кезінде балықтардың тіршілік циклінің үш

кезені қарастырылды: дернәсілдік, шабақтық және ересек кезеңдері. Дернәсілдерді аулау үшін, ұзындығы 4 м. капрондық газдан жасалған № 9–11 ихтиопланктондық конустық ауды (ИКА (ихтиопланктонды конустық ау) – 50) пайдаланылды. ИКА тарту таңертең және кешкі уақытта жүргізілді, экспозиция 5-10 мин, әрбір 10 күн сайын – тәуліктік сынама алынды (2-3 сағат аралықта). Ал шабақтар жаз мезгілінің шілде-тамыз айларында Қапшағай суқоймасының таяз сулы жағалауы мен Іле өзенінің жайылма суларынан ауланды. Аулау құралы ретінде ұзындығы 5 м., биіктігі 1,5 м, ау көзі 3 мм, қанатында ау көзі 5 мм болатын майда көзді сүзгісі қолданылды. Ересек балықтар ұзындықтары 25 м, ау көздері – 20, 24, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90 мм. болатын құрма аумен, ұзындығы 50–100 м, ау көзі 65 мм, 75 мм және 95 мм ығызба аумен, сонымен бірге, ұзындығы 50 м, биіктігі – 2 м болатын қол жылыммен ауланды. Құрма ау 12 сағатқа қойылды.

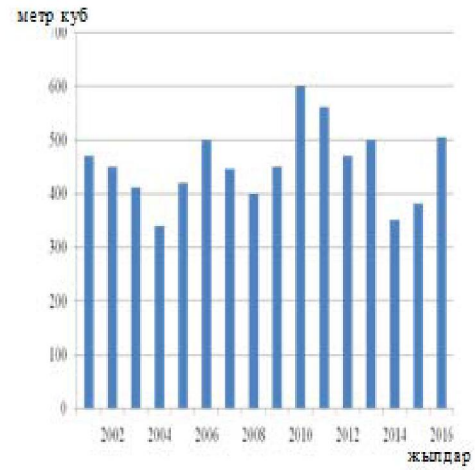
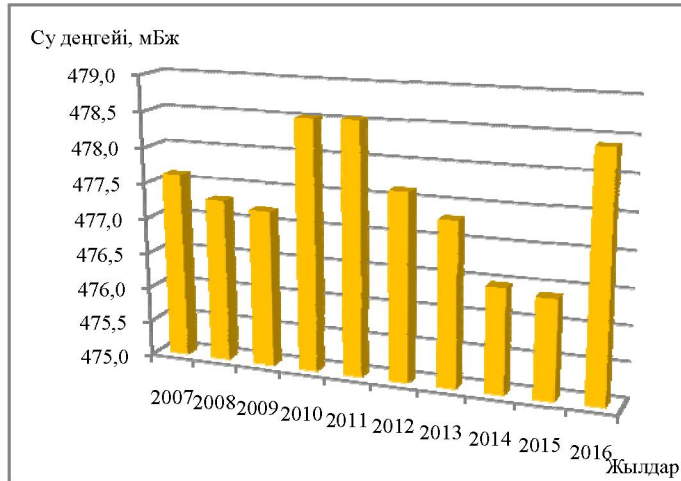
Зерттеу нәтижелері мен талдау. Іле өзені мен Қапшағай суқоймасы еліміздегі ірі балықшаруашылық суайдындарының қатарына жататыны белгілі. Қапшағай суқоймасы Іле өзенінің ортаңғы ағысына салынып, 1970 жылдары толтырылды. Су қойманың ауданы 1850 км², көлемі 28,14 км³, ұзындығы 120 км, ені 22 км., орташа тереңдігі 15,2 м, ең терең жері – 45 м. құрады. Қапшағай суқоймасының суы ең бастысы Іле өзеніне тікелей байланысты, сонымен қоса суқойма Шелек, Лавар, Есік, Саз-Талғар, Қаскелең және т.б өзендер арқылы толады. Іле өзені бастауын Теріскей-Алатауынан алады. Іле өзені мен Қапшағай суқоймасында балықтың 30 түрі кездеседі. Кәсіптік балық ретінде балықтың 10 түрі ауланады, атап айтсақ, тыран, сазан, көксерке, ақ амур, ақ дөңмандай, жайын, мөңке, ақмарқа, торта, жыланбасбалық.

Әр балықтың уылдырық шашу жағдайы, мезгілі мен орнының ұқсастықтары да ерекшеліктері де бар. Балықтардың тіршілік етуі барысында өрістеу маңызды рөл атқарады. Өрістеу дегеніміз – балықтардың бір орыннан екінші орынға белгілі бір мезгілде топталып орын ауыстыруы. Олар әдетте уылдырық шашу, жайылым (қоректік) және қыстауға өрістеуге жиналады. Уылдырық шашуға өрістеу анадромды (ағысқа қарсы) және катадромды (ағыс бойымен) деп екі түрге бөлінетіні де белгілі. Әдетте, біздің қарастырып жатқан балықтарымыздың барлығы дерлік анадромды екені мәлім. Балық дернәсілдерінің ылдилауы (пассивті) – балықтардың бірегей өрістеу цикліндегі ең алғашқы бөлігі. Шабақтардың ылдилап өрістеуге бейімделуі, негізі, олардың таралуы мен көлемін ұлғайтуына мүмкіндік береді, соған орай түр санының артуына әкеліп соғады. Балық шабақтарының ылдилап өрістеуі ең қиын экологиялық құбылыс болып табылады. Бұл құбылысты егжей-тегжейлі зерттеу балықтардың ұдайы өндірісінде, балық қорын қорғау мен балық шаруашылығын ұтымды пайдалану ережелерін жасауда өте қажет болып саналады.

Балық шабақтарының тіршілігіне, дамуына ең бастысы гидрологиялық режимнің (су деңгейі, су температурасы және т.б.) маңызы зор екені мәлім. Су деңгейі мен температурасының күрт төмендеуі балықтардың көбеюіне, дернәсілдерінің дамуына кері әсерін тигізеді. Осы тұрғыдан Іле өзені мен Қапшағай суқоймасының гидрологиялық жағдайына тоқталайық. Төменде 1 және 2-суреттерде Қапшағай суқоймасының су деңгейінің режимі мен уылдырық шашу кезіндегі температуралық режимнің динамикасы берілген. Суреттен көріп отырғанымыздай, ағымдағы жылы уылдырық шашу барысында су деңгейі жоғарғы болды (наурыз-маусым айлары), яғни, Қапшағай суқоймасының су деңгейі ағымдағы жылы соңғы 5 жылдағы жоғарғы көрсеткішті (орташа 478,40 БЖм) көрсетті. Су температурасына келер болсақ, уылдырық шашу кезінде мамыр-маусым айларында су температурасы 18–24 °С қа дейін жетті.

Сонымен, 2016 ж. Іле өзені мен Қапшағай суқоймасының гидрологиялық жағдайы балықтардың уылдырық шашуына қолайлы болды.

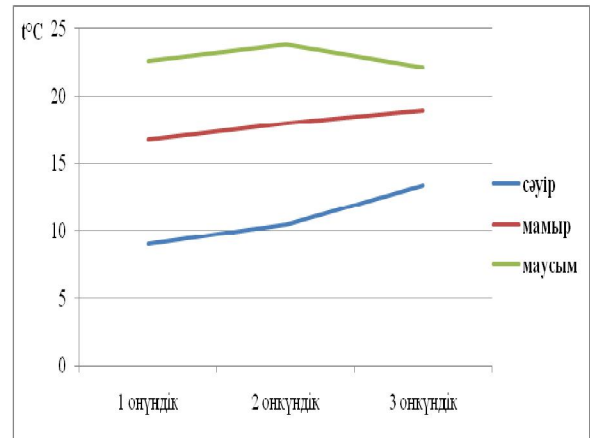
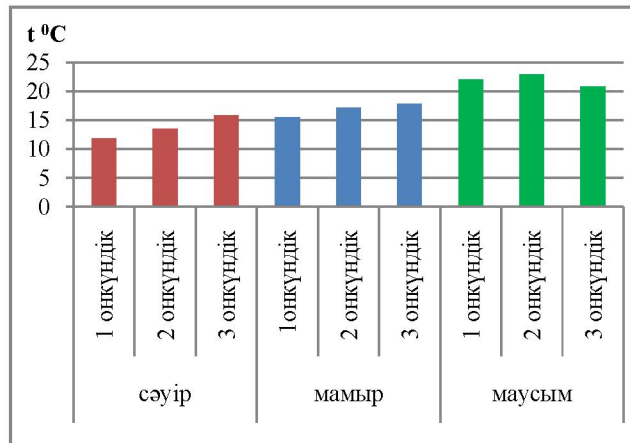
Жоғарыда атап кеткендей, зерттеу жұмыстарының нәтижелері толық болуы үшін балықтардың тек ересек кезін ғана зерттеп қоймай, дернәсілдік, шабақтық кездеріне де бақылау жұмыстарын жүргізген абзал. Және осындай зерттеу жұмыстарының нәтижелеріне қарап балықтардың өрістеуі, сонымен қатар өрістеу жағдайының қаншалықты жақсы, қаншалықты қолайлы екенін біле аламыз. Осы кезекте өз тарапымыздан жүргізген зерттеу нәтижелерінің қысқаша көрсеткіштеріне тоқтала кетсек. Ағымдағы жылы әртүрлі себептерге байланысты балық дернәсілдерін аулау уақытынан кешігіп қалғандықтан, алдыңғы жылдардағы мәліметтерді көрсетуімізге тура келді. Төменде 1-ші кестеде ақ амур және ақ дөңмандай дернәсілдерінің динамикасы берілген. Кестеден көріп отырғанымыздай әр жылғы көрсеткіш әрқалай, соңғы жылдардағы көрсеткіш бойынша аулауда дернәсіл санының төмендегені байқалады.



а

б

1-сурет – Қапшағай суқоймасының су деңгейі режимінің динамикасы мен Гле өзенінің жылдық орташа су шығынының динамикасы: а – Қапшағай суқоймасы; б – Гле өзені



а

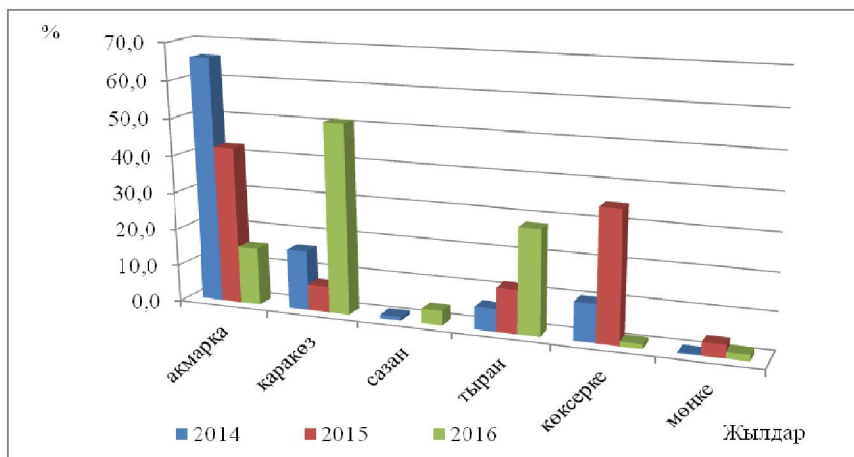
б

2-сурет – Гле өзені мен Қапшағай суқоймасындағы уылдырық шашу кезіндегі температуралық режимінің динамикасы: а – Гле өз., б – Қапшағай суқоймасы

1-кесте – Ақ амур және ақ дөңмаңдай дернәсілдерінің санының динамикасы

Жыл	Су шығыны, м³/с (орташа көрсеткіш бойынша)	Дернәсіл саны, млрд дана	
		ақ амур	ақ дөңмаңдай
2004	616	1,73	6,51
2005	616	2,16	11,86
2006	697	2,28	25,30
2012	393	1,95	8,78
2014	255	1,33	6,45
2015	323	1,06	5,12

Зерттеу кезінде пассивті (белсенділігі төмен) балық шабақтарымен қоса активті (белсенді) шабақтарға да зерттеу жүргізілді. Шабақтық аулау барысында кәсіптік балықтардың 6 түрі кездесті. Төменде 3-суретте Гле өзенінің жайылма сулары мен Қапшағай суқоймасының жағалаудағы таяз суларынан ұсталған балық шабақтарының 2016 ж. кездесу жиілігінің динамикасы берілген. Әр жылы балық шабақтарының кездесу жиілігінің көрсеткіштері әрқалай. 2014–2015 жж. аулауда ақмарқа шабағы, 2016 ж. қаракөз шабағы басым болды.



3-сурет – Іле өзені мен Қапшағай суқоймасындағы кәсіптік балық шабақтарының кездесу жиілігінің динамикасы, 2016 ж.

Төмендегі 2-кестеде Іле өзені мен Қапшағай суқоймасының басты сағаларынан ұсталған балықтардың ұзындық-өлшемдік көрсеткіштері берілді.

Балықтар уылдырықтарын шашу үшін суқоймадан өзенге, және өзен бойымен сағаларына қарай шығады. Қапшағай суқоймасында балықтардың негізгі уылдырық шашатын орыны Іле өзенінің тоқтау сулары мен құярлық аймақтары және Қаскелең, Саз-Талғар, Шелек, Лавар, Есік, Көтентай өзендері және т.б. сағалары болып табылады. Су мол жылдары балықтардың уылдырық шашатын үйірлерінің көп бөлігі құятын өзендерге және ең бастысы Іле өзеніне көтеріледі, суы аз жылдары балықтар суқойма жағалауына және құярлыққа уылдырықтарын шашады. Ондаған жылдар бойы өзен және суқойма су деңгейінің өзгеріп тұруына байланысты су айдының сағалары айтарлықтай таязданған.

Абиотикалық, биотикалық және антропогендік факторлардың әсерінен барлық су нысандарының экологиялық көрсеткіштері мен гидрологиялық параметрлері айтарлықтай өзгеріске ұшырады. Гидробионттардың дамуы мен тіршілік етуіне жарамсыз болып қалады. Мысалы, су деңгейінің күрт төмендеуінен немесе уылдырық шашатын сағаларға шығатын жолдарының таяздануынан балықтардың шығуы мүмкін болмай қалады, бір сөзбен айтқанда балықтардың өрістеу жолдары жабылып қалады. Бұның бірден-бір шешімі өзен сағаларына гидромелиоративтік жұмыстар жүргізу болып табылады.

Деректерге сүйенсек, өткен ғасырда Қазақстанда гидромелиоративтік жұмыстар ірі балық шаруашылық су айдындардың барлығында мысалы, Сырдария өзенінде, Жайық өз. сағаларында, Балқаш өзенінің шығанақтарында, Алакөл көлінің бассейндері мен басқа да су айдындарында жүргізілген. Қазіргі кезеңде олардың барлығы қайта қарау мен тексеруді талап етеді. Одан өзге, қазіргі таңда Іле өзенінің атырауының тармақтары мен өзен сағаларын (Қаратал, Лепсі) лай басып, балықтардың уылдырық шашатын орындарына өтуі қиындаған. Сондықтан, Қапшағай суқоймасындағы балықтардың өрістеуі жақсы жүру үшін құярлық аймағының сағаларына тереңдету жұмыстарын жүргізу ұсынылады (ұзындығы 2,5 км. және ені 55 м. шамасында) (4-сурет). Мелиорация бойынша бірінші кезекте Іле өзенінің атырауы мен оның сағаларын тазалау мен тереңдету болып саналады. Барлық гидромелиоративтік жұмыстар негізінен ғылыми зерттеу ұсыныстары бойынша жүзеге асады.

Қорытынды. Сонымен, зерттеу нәтижелері бойынша Іле өзені мен Қапшағай суқоймасындағы балықтардың уылдырық шашуға өрістеуіне қолайлы жағдай туындату үшін, балықтардың өзен сағаларында өрістеу жолдарына бірқатар гидромелиоративтік жұмыстар (су түбін тереңдету, тазалау және т.б.) жүргізіп отыру керек екені анықталды. Балықшаруашылық суайдындарының жеке шығанақтары мен негізгі салаларының гидроэкологиялық жағдайына баға беру, су объектілерінде (нысандарында) қажетті гидромелиоративтік жұмыстарды жүргізу республикамыздағы су айдындарының балық қорын айтарлықтай арттыруға және еліміздегі аймақтардың экологиялық және экономикалық жағдайын жақсартуға ықпалын тигізеді.

2-кесте – Іле өзені мен Қапшағай суқоймасының басты сағаларындағы балықтардың ұзындық-өлшемдік көрсеткіштері

Балық түрлері	Ұзындығы, см	Салмағы, г	Фультон бойынша қоңдылығы	N
Іле өз. құярлығы				
Тыран	12,8-27,0 23,1±3,7	40-365	1,8-2,2	14
Сазан	10,4-72,0 48,5±7,3	38-9410	1,9-3,4	23
Көксерке	29,0-59,0 41,1±7,4	319-2770	0,9-1,5	27
Қаракөз	9,6-23,5 15,5±3,6	15-285	1,2-2,5	85
Жайын	67,0-183,0 109,4±45,0	2310-45500	0,7-1,0	14
Ақ амур	29,0-92,0 56,4±22,7	461-13180	1,5-2,4	20
Ақ дөңмандай	25,0-123,0 59,5±24,1	275-41000	1,4-2,2	24
Бозша мөңке	17,0-26,0 19,5±3,2	143-475	2,3-3,5	18
Жыланбас балық	49,0-54,0 51,5±2,1	1100-2000	0,9-1,3	9
Балтабай өз. сағасы				
Тыран	9,4-26,2 22,0±5,9	21-358	1,9-2,5	7
Көксерке	15,0-36,4 31,9±7,5	47-568	1,1-1,4	7
Қаракөз	10,5-24,0 15,7±4,1	22-294	1,6-2,4	92
Ақмарқа	44,0	1962	2,3	1
Қараөзек өз. сағасы				
Тыран	10,0-24,2 18,5±5,3	22-282	1,9-2,2	8
Көксерке	15,3-32,0 25,2±7,1	50-373	1,1-1,4	4
Қаракөз	11,0-24,7 18,3±4,1	28-329	1,9-2,4	47
Жайын	81,0	4375	1,0	1
Есік өз. сағасы				
Тыран	16,5-31,3 24,1±4,6	90-630	1,8-2,7	16
Көксерке	30,0-39,0 34,5±3,1	355-715	1,2-1,3	10
Қаракөз	11,2-22,0 18,8±2,6	25-230	1,7-2,3	30



4-сурет – Іле өзені атырауының сағалары (Қапшағай суқоймасынан жоғары).
Қызылмен – терендету жұмыстары жүргізілуі қажет аймақ

ӘДЕБИЕТ

- [1] Коблицкая А.Ф. Определитель молоди пресноводных рыб. – М.: Пищевая промышленность, 1981. – Б. 6-53.
- [2] Бәйімбет Ә.А., Темірхан С.Р. Қазақстанның балықтәрзіділері мен балықтарының қазақша-орысша анықтауышы. – Алматы: Қазақ университеті, 1999. – 347 б.
- [3] Правдин И.Ф. Руководство по изучению рыб. – М.: Пищевая промышленность, 1966. – 376 б.
- [4] Чугунова Н.И. Руководство по изучению возраста и роста рыб. – М.: Изд-во АН СССР, 1952. – 163 б.
- [5] Определение рыбопродуктивности рыбохозяйственных водоемов и/или их участков, разработка биологических обоснований ОДУ и ООПТ, режиму и регулированию рыболовства на водоемах международного, республиканского и местного значений Балхаш-Алакольского бассейна. Раздел: Капшагайское водохранилище и река Іле // Отчет о НИР. – Алматы: КазНИИРХ, 2016. – Б. 43-75.
- [6] Оценка современного гидроэкологического состояния рыбохозяйственных водоемов РК и разработка биологических обоснований о целесообразности и очередности проведения рыбохозяйственной мелиорации для сохранения и увеличения рыбохозяйственного потенциала водоемов. Раздел: Алакольская система озер, Капшагайское водохранилище и р. Іле. Отчет о НИР // КазНИИРХ. – Алматы, 2016. Б. 20-24.
- [7] Правила проведения работ по зарыблению водоемов, рыбохозяйственной мелиорации водных объектов // Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 31.07.2013 г. № 231-Ө.

REFERENCES

- [1] Koblickaja A.F. Opredelitel molodi presnovodnyh ryb. M.: Pishhevaja promyshlennost, 1981. P. 6-53. (in Russ.)
- [2] Baimbet A.A., Temirhan S.R. Kazakstannin balyktarizdileri men balyktarynin qazaksha-orysssha anyktauyshy. Almaty: Kazak universiteti, 1999. 347 p. (in Kaz.)
- [3] Pravdin I.F. Rukovodstvo po izucheniju ryb. M.: Pishhevaja promyshlennost, 1966. 376 p. (in Russ.)
- [4] Chugunova N.I. Rukovodstvo po izucheniju vozrasta i rosta ryb. M.: Izd-vo AN SSSR, 1952. 163 p. (in Russ.)
- [5] Opredelenie rybobroductivnosti rybohozajstvennyh vodoemov i/ili ih uchastkov, razrabotka biologicheskikh obosnovanij ODU i OOPT, rezhimu i regulirovaniju rybolovstva na vodoemah mezhdunarodnogo, respublikanskogo i mestnogo znachenij Balkash-Alakol'skogo bassejna. Razdel: Kapshagajskoe vodohranilishhe i reka Ile. Otchet o NIR. Almaty: KazNIIRH, 2016. P. 43-75 (in Russ.)
- [6] Ocenka sovremennogo gidroekologicheskogo sostojanija rybohozajstvennyh vodoemov RK i razrabotka biologicheskikh obosnovanij o celesoobraznosti i ocherednosti provedenija rybohozajstvennoj melioracii dlja sohraneniya i uvelichenija rybohozajstvennogo potenciala vodoemov. Razdel: Alakol'skaja sistema ozer, Kapshagajskoe vodohranilishhe i r. Ile. Otchet o NIR KazNIIRH. Almaty, 2016. p. 20-24. (in Russ.)
- [7] Pravila provedenija rabot po zarybleniju vodoemov, rybohozajstvennoj melioracii vodnyh ob'ektov Prikaz Ministra ohrany okruzhajushhej sredy Respubliki Kazahstan ot 31.07.2013 g. N 231 (in Russ.)

Г. М. Аблайсанова, Т. Т. Баракбаев, Д. К. Жаркенов, Б. И. Абилов

ТОО «Казахский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства»

ОЦЕНКА СОВРЕМЕННОГО ГИДРОЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ВОДОХРАНИЛИЩА КАПШАГАЙ И Р. ИЛЕ (ВЕРХНЯЯ ЧАСТЬ)

Аннотация. Рассматривается современное гидроэкологическое состояние водохранилища Капшагай и р. Іле, являющимися одними из крупных рыбохозяйственных водоемов страны. По результатам исследований и анализа полученных данных рекомендуется провести ряд гидромелиоративных работ с целью создания благоприятных условий для размножения, развития и миграции рыб.

Ключевые слова: миграция, нерест, развитие личинок, гидроэкология, гидромелиоративные работы.