

Қазақстан Республикасының Білім және ғылым министрлігі  
С. Торайғыров атындағы Павлодар мемлекеттік университеті

А. Б. Калиева, А. Т. Толеужанова, А. Т. Дюсембаева

## **ГИДРОБИОЛОГИЯ**

Оқу құралы

Павлодар  
Toraighyrov University  
2019

ӘОЖ 574(07)  
КБЖ 28/082я73  
Г 23

**С. Торайғыров атындағы Павлодар мемлекеттік университетінің  
Ғылыми кеңесімен баспаға ұсынылды**

**Пікірсапаршылар:**

Б. З. Жумадилов – биол. ғылым. кандт., Павлодар мемлекеттік педагогикалық университетінің доценті;

Ә. А. Гельдымамедова – биол. ғылым. канд., Павлодар мемлекеттік педагогикалық университетінің доценті;

Г. К. Аманова – биол. ғылым. канд., С. Торайғыров атындағы Павлодар мемлекеттік университетінің қауымдастырылған профессоры.

**Құраст.:** А. Б. Калиева, А. Т. Толеужанова, А. Т. Дюсембаева

Г 23 Гидробиология : оқу құралы / құраст. : А. Б. Калиева, А. Т. Толеужанова, А. Т. Дюсембаева – Павлодар : Toraighyrov University, 2019 – 68 б.

ISBN 978-601-345-010-0

Оқу құралында әр түрлі су алаптары экологиялық жүйесінің басты-басты сипаттары қарастырылады. Гидробионттардың су жүйелерінің абиотикалық факторларына қатысты жіктемесі, олардың экологиялық тіршілік белдемдерінің жіктемесі келтіріледі. Тест тапсырмалары құрастырылған. Бұл оқу құралы барлық мамандықта оқитын студенттерге және магистранттарға арналған, сонымен қатар ЖОО оқытушыларына және ғылыми институттардағы қызметкерлерге ғылыми қызығушылық ретінде қарап қолдануларына болады.

ӘОЖ 574(07)  
КБЖ 28/082я73

© Калиева А. Б. және т. б., 2019  
© Toraighyrov University, 2019  
ISBN 978-601-345-010-0

Материалдың дұрыс болуына, грамматикалық және орфографиялық қателерге авторлар мен құрастырушылар жауапты

**Кіріспе**

Қазақстан Республикасының сумен қамтамасыз етілу дәрежесі  $1 \text{ км}^2$  аумаққа шаққанда  $37000 \text{ м}^3$ , жылына бір адамға шаққанда  $6000 \text{ м}^3$  шамасында. Су ресурстарының жай-күйін әр түрлі жылдардағы сумен қамтамасыз етілу мүмкіндігі мен республика экономикасының сұраныстары тұрғысынан бағдарлар болсақ, бүкіл республика бойынша да, жекелеген аймақтар бойынша судың жетімсіздігі мол екендігін байқаймыз. Бұл үлкен проблема Еуропа және Сібір аймақтарында орналасқан ТМД елдерімен салыстырғанда біздің республикамызда судың жалпы тапшылығынан да, сол тапшы судың өзі де әр түрлі аймақтарда біркелкі орналаспауынан да туындайды.

Көп жылдық орташа жауын-шашын мөлшері тұрғысынан есептегенде, су ресурстарының жетімсіздігі  $6,6 \text{ км}^3$  шамасында, және де бұл көрсеткіш республиканың бүкіл алаптарына тиесілі. Қуаң жылдары республиканың сумен қамтамасыз етілу деңгейі 60 %-ын құрайды, ал кейбір аудандар бойынша (Орталық Қазақстан) болған-біткені 5–10 % шамасында ғана, және де мұндай көрсеткіш суармалы жерлерге де қатысты.

Республикадағы бүкіл өзендер ағымының жылдық мөлшері бар болғаны  $101,9 \text{ км}^3$ ; бұл соншалықты үлкен көрсеткіш емес, себебі жалғыз ғана Амазонка өзенінің жылдық ағымы  $220 \text{ км}^3$  шамасында. Республикадағы өзендер ағымының жоғарыда көрсетілген мөлшерінің 57 %-ы, немесе шамамен  $58,4 \text{ км}^3$  мөлшері ғана республика территориясында қалыптасады, өзен суларының қалған ресурсы ( $43,5 \text{ км}^3$ ) көршілес елдер территориясынан ағып келеді (Қытай, Өзбекстан, Қырғызстан).

ҚР аумағында 85 мыңнан астам өзендер мен уақтылы суағарлар бар, олардың 7 мыңдайының ұзындығы 10 км-ден артық. Сол сияқты, республикада 4500 тоған мен су қоймалары, суының жалпы көлемі  $64 \text{ км}^3$ , ауданы  $1674 \text{ км}^2$  2724 мұздық шоғырланған.

Өнеркәсіптің, ауыл шаруашылығының және транспорттың еселей дамуы республикадағы ластанған су алаптары санының да еселей артуына әкелін соқтырды, бұл жағдай әсіресе тұщы су алаптарына мейлінше тән. Бір сөзбен айтқанда, республикадағы су ресурстарының жетімсіздігі жайлы жоғарыда келтірілген келеңсіз жәйт өнеркәсіп пен ауыл шаруашылығы кәсіпорындары пайдаланған лас суларды табиғи су алаптарына ағызып жіберу нәтижесінде бұрынғыдан да ушыға түсті. Республикада шамамен 5400 кәсіпорын өз өндірісінде су

А. Б. Калиева, А. Т. Толеужанова, А. Т. Дюсембаева

## **ГИДРОБИОЛОГИЯ**

Оқу кұралы

Техникалық редактор З. Ж. Шоқубаева  
Жауапты хатшы З. С. Исакова

Басуға 5.12.2019 ж.  
Әріп түрі Times  
Пішім 29,7 x 42 ¼. Офсеттік қағаз  
Шартты баспа табағы 3,9. Таралымы 300 дана  
Тапсырыс № 3530

Toraighyrov University  
140008, Павлодар қ., Ломов к., 64