



ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ТҰҢҒЫШ ПРЕЗИДЕНТІ - ЕЛБАСЫНЫҢ ҚОРЫ

«ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ БІЛІМ – 2017»

студенттер мен жас ғалымдардың
XII Халықаралық ғылыми конференциясының
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ

СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ

XII Международной научной конференции
студентов и молодых ученых
«НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ – 2017»

PROCEEDINGS

of the XII International Scientific Conference
for students and young scholars
«SCIENCE AND EDUCATION - 2017»



14th April 2017, Astana



**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ**

**«Ғылым және білім - 2017»
студенттер мен жас ғалымдардың
XII Халықаралық ғылыми конференциясының
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ**

**СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
XII Международной научной конференции
студентов и молодых ученых
«Наука и образование - 2017»**

**PROCEEDINGS
of the XII International Scientific Conference
for students and young scholars
«Science and education - 2017»**

2017 жыл 14 сәуір

Астана

УДК 378

ББК 74.58

Ғ 96

Ғ 96

«Ғылым және білім – 2017» студенттер мен жас ғалымдардың XII Халықаралық ғылыми конференциясы = The XII International Scientific Conference for students and young scholars «Science and education - 2017» = XII Международная научная конференция студентов и молодых ученых «Наука и образование - 2017». – Астана: <http://www.eni.kz/ru/nauka/nauka-i-obrazovanie/>, 2017. – 7466 стр. (қазақша, орысша, ағылшынша).

ISBN 978-9965-31-827-6

Жинаққа студенттердің, магистранттардың, докторанттардың және жас ғалымдардың жаратылыстану-техникалық және гуманитарлық ғылымдардың өзекті мәселелері бойынша баяндамалары енгізілген.

The proceedings are the papers of students, undergraduates, doctoral students and young researchers on topical issues of natural and technical sciences and humanities.

В сборник вошли доклады студентов, магистрантов, докторантов и молодых ученых по актуальным вопросам естественно-технических и гуманитарных наук.

УДК 378

ББК 74.58

ISBN 978-9965-31-827-6

©Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия
ұлттық университеті, 2017

3. «Қазақстан – 2030» стратегиясы
4. Абралиев О. «Тұрмыстық қалдықтардың экология-экономикалық проблемалары» Оқу құралы - Тараз, 2003 – 43 б.
5. Тұрмыстық қатты қалдықтарды басқару жүйесін жаңғыртудың 2014 – 2050 жылдарға арналған бағдарламасы

ӘОЖ 574:550(574)

ЩУЧИНСК-БУРАБАЙ КУРОРТ ЗОНАСЫ КӨЛДЕРІНІҢ ГИДРОХИМИЯЛЫҚ КӨРСЕТКІШТЕРІНЕ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ БАҒА БЕРУ

Жанбек Жанела Таласбекқызы, Омарова Тогжан Саятовна

zhanbek.zhanela@mail.ru

Л.Н Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университетінің 2- курс студенттері, Астана,
Қазақстан

Ғылыми жетекшісі – З.Ж. Нургалиева

Щучинск-Бурабай курортты зонасының территориясы жан-жағындағы аудандармен салыстырғанда, үлкен су ресурстарымен ерекшеленеді: бұл ең бастысы, тұщы немесе әлсіз тұзданған көлдер, мұндай көлдердің саны бірнеше ондаған. Көлдер көркем жерлерде, тау етектерінде орналасқан, толығымен немесе кішкене ғана бөлігі орманмен қоршалған. Бір жағындағы жағасы құламалы, жартасты, келесі жағасы төмен, көбінесе құмды болып келеді. Көлдер негізінен жер асты суларымен қоректенуі, сонымен қатар атмосфералық жауын-шашын да қоректенуінде маңызды роль атқарады. Бурабай мен Үлкен Шабакты және Шортанды мен Кіші Шабакты көлдеріне Көкшетау тауларынан келетін кішігірім өзендер мен бұлақтар құяды [1].

Курорт зонасында ең ірі көл Үлкен Шабакты көлінің оңтүстік бөлігі Көкшетау қыратында, қалған бөлігі ұсақ шоқыларда жатыр. Су айдыны $25,5 \text{ км}^2$, ұзындығы 8,3 км, ені 5,1 км, орташа тереңдігі 10,8 метр, ең терең жері 33,3 метрді құрайды. Суы қарашаның ортасында қатады, мұздан 15-25 мамырда арылады. Көктемде еріген қар, жаңбыр және жер асты суымен толығады. Суы тұщы, ауыз суға, т.б. шаруашылық қажеттеріне пайдаланылады. Минералдылығы жазда 550 — 750 мг/л-ден қысқа қарай 1000 мг/л-ге дейін өзгереді. Келесі орында ұзындығы 10,6 км, ені 3,2 км құрайтын Кіші Шабакты көлі, ол теңіз деңгейінен 307 м биіктікте орналасқан және су көлемі $21,7 \text{ км}^2$. Шортанды көлі Щучинск қаласынан солтүстікте 2,5 км жерде орналасқан, теңіз деңгейінен биіктігі 397,5 м. Ал, ауданы $18,6 \text{ км}^2$, ұзындығы 7,2 км, ең енді жері 3,7 км, орташа тереңдігі 14,1 м құрайды. Сонымен қоса ірі көлдердің қатарына Бурабай көлін жатқызуға болады. Көлдің ұзындығы 4,5 км, ені 2,9 км, ауданы $10,0 \text{ км}^2$, су көлемі 45 м^3 , теңіз деңгейінен биіктігі 321 м [2].

Щучинск-Бурабай курорт зонасында жер беті сулары сапасының өзгеруіне рекреацияның жоғарылауы және көл суының деңгейі төмендеуі, сонымен қоса курорт зонасында су ресурстарын қарқынды пайдалану, су өткізетін көпірмен жабдықталмаған құрылыстар әсер етті. Көлдер суын қайтарымсыз пайдалану салдарынан қолайсыз жағдай қалыптасқан [3].

Гидрохимиялық көрсеткіштер бойынша су сапасының негізгі критерилері балық шаруашылық суқоймалар үшін ластаушы заттардың шекті рауалды концентрациялары (ШРК) болып табылады. Құрлықтағы беттік сулардың сапасы кешенді судың ластану индексінің деңгейіне байланысты бағаланады (СЛИ), ол су сапасының өзгеру динамикасын салыстыру және анықтау үшін қолданылады [4].

Щучинск-Бурабай курорт зонасы суларының сапалық көрсеткіштерін талдай келе, мынадай сипаттама берілді:

2016 жылы Щучинск-Бурабай курорт зонасы бойынша беткі сулардың сапасын бақылау «ҚазГидромет» бекеттері деректері бойынша 10 су объектісінде бақылау жүргізілді:

Бурабай көлі, Үлкен Шабакты, Кіші Шабакты, Щучье, Сұлукөл, Карасье, Қатаркөл, Майбалық, Лебяжье, Текекөл.

2016 жылы судың ең жоғарғы деңгейлі ластануы Кіші Шабакты көлі – 44 жағдай, Үлкен Шабакты көлі – 31 жағдай, Майбалық көлі - 8 жағдай, Карасье көлі – 5 жағдай, Қатаркөл көлі - 4 жағдай, Текекөл көлі - 4 жағдай, Сұлукөл көлі – 3 жағдай байқалды.

Қатаркөл көлінде судың температурасы $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ – $22,6\text{ }^{\circ}\text{C}$ аралығында, сутекті көрсеткіші 8, 19, еріген оттегінің судағы концентрациясы – $9,08\text{ мг/дм}^3$, ОБТ_5 – $1,26\text{ мг/дм}^3$. ШРК-ның артуы биогендік заттар тобын құрайтын заттар бойынша (фторидтер – 3,6 ШРК), ауыр металдар (мыс – 1,9 ШРК, марганец – 3,2 ШРК, мыс 1,6 ШРК) бойынша тіркелді.

Үлкен Шабакты көлінде судың температурасы $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ – $22,8\text{ }^{\circ}\text{C}$ аралығында, сутектік көрсеткіш 8,86, еріген оттегінің судағы концентрациясы – $9,03\text{ мг/дм}^3$, ОБТ_5 – $1,59\text{ мг/дм}^3$. ШРК-ның артуы басты иондар тобына жататын заттар бойынша (сульфаттар – 2,7 ШРК, магний – 2,0 ШРК), ауыр металдар (мырыш – 1,3 ШРК, мыс – 1,1 ШРК), биогенді заттар (фторидтер – 16,0 ШРК).

Шортанды көлінде судың температурасы $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ – $22,2\text{ }^{\circ}\text{C}$ аралығында, сутектік көрсеткіш 8,57, еріген оттегінің судағы концентрациясы – $9,25\text{ мг/дм}^3$, ОБТ_5 – $1,16\text{ мг/дм}^3$. ШРК-ның артуы ауыр металдар тобына жататын заттар бойынша (мырыш – 1,9 ШРК, мыс – 1,2 ШРК, марганец – 1,14 ШРК), биогенді заттар (фторидтер – 7,2 ШРК).

Кіші Шабакты көлінде судың температурасы $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ – $23,3\text{ }^{\circ}\text{C}$ аралығында, сутектік көрсеткіш 8,97, еріген оттегінің концентрациясы $9,06\text{ мг/дм}^3$, ОБК_5 – $1,02\text{ мг/дм}^3$. ШРК-ның артуы ауыр металдар тобына жататын заттар бойынша (марганец – 4,2 ШРК), басты иондар (хлоридтер – 6,3 ШРК, сульфаттар – 11,6 ШРК, магний – 10,0 ШРК), биогендік заттар (фторидтер – 15,0 ШРК, аммоний тұздары – 1,1 ШРК).

Карасье көлінде судың температурасы $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ – $21,4\text{ }^{\circ}\text{C}$ аралығында, сутектік көрсеткіш 7,72, еріген оттегінің судағы концентрациясы – $7,02\text{ мг/дм}^3$, ОБТ_5 – $1,52\text{ мг/дм}^3$. ШРК-ның артуы ауыр металдар тобына жататын заттар бойынша (мырыш – 2,5 ШРК, мыс – 1,1 ШРК), биогенді заттар (фторидтер – 1,9 ШРК, жалпы темір – 1,9 ШРК, аммоний тұздары – 6,8 ШРК).

Сұлукөл көлінде судың температурасы $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ – $21,6\text{ }^{\circ}\text{C}$ арасында, сутектің көрсеткіш 7,37 құраса, еріген оттегінің судағы концентрациясы – $6,25\text{ мг/дм}^3$, ОБТ_5 – $2,66\text{ мг/дм}^3$. ШРК-ның артуы ауыр металдар тобына жататын заттар бойынша (мырыш – 3,6 ПДК, мыс – 1,2 ПДК), биогенді заттар (аммоний тұздары – 3,3 ШРК, жалпы темір – 5,4 ШРК, фторидтер – 3,5 ШРК).

Қатаркөл көлінде судың температурасы $11,4\text{ }^{\circ}\text{C}$ – $19,4\text{ }^{\circ}\text{C}$ аралығында, сутектік көрсеткіші 9,60, еріген оттегінің судағы концентрациясы – $9,14\text{ мг/дм}^3$, ОБТ_5 – $3,82\text{ мг/дм}^3$. ШРК-ның артуы биогендік заттар тобын құрайтын заттар бойынша (тұз аммоний – 1,6 ШРК, фторидтер – 10,2 ШРК), басты иондарды (магний – 1,7 ШРК, сульфаттар – 1,4 ШРК), ауыр металдар (мыс – 1,1 ШРК) бойынша тіркелді.

Текекөл көлінде судың температурасы $11,3\text{ }^{\circ}\text{C}$ – $22,4\text{ }^{\circ}\text{C}$ аралығында, сутектік көрсеткіші 9,08, еріген оттегінің судағы концентрациясы – $8,73\text{ мг/дм}^3$, ОБТ_5 – $1,24\text{ мг/дм}^3$. ШРК-ның артуы биогендік заттар тобын құрайтын заттар бойынша (фторидтер – 10,6 ШРК), басты иондарды (магний – 1,9 ШРК, сульфаттар – 1,4 ШРК), ауыр металдар (мыс – 1,4 ШРК) бойынша тіркелді.

Майбалық көлінде судың температурасы $10,5\text{ }^{\circ}\text{C}$ – $23,1\text{ }^{\circ}\text{C}$, аралығында, сутектік көрсеткіші 88,8, еріген оттегінің судағы концентрациясы – $7,09\text{ мг/дм}^3$, ОБТ_5 – $2,27\text{ мг/дм}^3$. ШРК-ның артуы биогендік заттар тобын құрайтын заттар бойынша (тұз аммоний – 7,3 ШРК фторидтер – 25,1) басты иондарды (магний – 30,1 ШРК, сульфаттар – 25,1 ШРК, кальций – 1,3 ШРК, хлоридтер – 37,4 ШРК), бойынша тіркелді.

Лебяжье көлінде судың температурасы $10,0\text{ }^{\circ}\text{C}$ – $22,2\text{ }^{\circ}\text{C}$, аралығында, сутектік көрсеткіші 7,61, еріген оттегінің судағы концентрациясы – $7,09\text{ мг/дм}^3$, ОБТ_5 – $2,27\text{ мг/дм}^3$. ШРК-ның артуы биогендік заттар тобын құрайтын заттар бойынша (жалпы темір – 2,6 ШРК, фторидтер – 4,4 ШРК), және ауыр металдар тобы (мыс – 1,5 ШРК, мырыш – 3,8 ШРК).

2016 жылы Щучинск-Бурабай курорт зонасында су объектілерінің су сапасы мынадай түрде бағаланады: су "қалыпты ластану деңгейлі" – көлдер Бурабай, Карасье, Қатаркөл; су "жоғары деңгейдегі ластану" – көлдер Сұлукөл, Текекөл, Кіші Шабакты, Үлкен Шабакты, Шортанды Лебяжье; су "төтенше жоғары деңгейдегі ластану" – Майбалық көлі [5].

2015 жылмен салыстырғанда Бурабай, Қатаркөл көлдерінде судың сапасы жақсарған; Кіші Шабакты, Карасье, Сұлукөл, Үлкен Шабакты, Щучье, Текекөл, Майбалық, Лебяжье – көлдері айтарлықтай өзгермеген.

ОБТ₅ бойынша Қатаркөл көлінің су сапасы "қалыпты ластану деңгейлі"; ал қалған су нысандарында "нормативтік-таза" ретінде бағаланады.

2015 жылмен салыстырғанда 5 тәулік ішінде оттегіні биохимиялық тұтынудың көлемі бойынша Қатаркөл көлі нашарлаған; Лебяжье көлі біршама жақсарды; қалған су нысандарында айтарлықтай өзгеріс болмаған.

РММ «Қазгидромет» стационарлы торабының соңғы жылдардағы бақылауларының мәліметтерін қолдана отырып, гидрохимиялық көрсеткіштері арқылы Щучинск-Бурабай курорт зонасындағы көлдердің қазіргі жағдайын бағалау және су сапасының талдауы жүргізілді. Алынған нәтижелер курорт зонасындағы көлдердің жағдайын жақсарту шараларына елеулі үлес қосады.

Қолданылған әдебиеттер тізімі

1. Калашников С.В. и др. Отчет Акмолинского областного территориального управления охраны окружающей среды по экологическому состоянию Щучинско-Боровской курортной зоны, 2000.
2. Замятин С.И. Курорты, санатории и лечебные местности Казахстана.- Алма-Ата: АН Каз ССР, 1956. (ст. 93).
3. «Водные ресурсы» информационный портал акима-Акмолинской области-www.akmo.kz
4. СТ РК ГОСТ Р 51593*2003. Вода питьевая. Отбор пров.
5. http://www.kazhydromet.kz/ru/monitor_beluten_archiv2016

ӨОЖ 574:550(574)

НҰРА ӨЗЕНІНДЕГІ ГИДРОБИОЛОГИЯЛЫҚ БАҚЫЛАУДЫҢ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ МАҢЫЗЫ

Жұмабай Арайлым Ермолдақызы, Әшірбаева Динара Нартайқызы

zh_arailym13@mail.ru

Л.Н Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университетінің 3 - курс студенттері
Астана, Қазақстан

Ғылыми жетекшілері – З.Ж. Нургалиева, А.К Жаманқара

Биологиялық мониторинг - табиғи объектілердің биотикалық компоненттерінің экологиялық жағдайын бақылау жүйесі, қоршаған орта сапасына биологиялық баға беру. Биотестілеу және биоиндикация қоршаған орта жағдайын анықтайтын биологиялық мониторингтің негізгі бөліктері. Биотестердің көмегімен барлық ластаушы, зиянды заттардың спектерін анықтау мүмкін емес. Бірақ ол ортаның ластануы фактісін жылдам анықтауға мүмкіндік береді. Кейбір жағдайда әр түрлі тест объектілерді қолдана отырып, ластаушы қосылыстардың құрамын анықтауға болады [1].

Нұра өзенінің суының сапасын бақылауда РММ «Қазгидромет» мәліметтері қолданыла отырып, талқыланды.

Нұра өзенінде гидробиологиялық бақылау 4 көрсеткіш бойынша: фитопланктон, зоопланктон, перифитон, зообентос, ал биотестілеу 13 тұстама негізінде жүргізілген.

Нұра өзеніндегі фитопланктондар балдырдың 103 түрімен сипатталады. Олар келесі