ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ И СВОЙСТВА ВОД ОЗЕР ХУРГАН И ХОТОН

Эрдэнэчимэг Г.

Из российских путешественников ученых, путешествовавших по Монголии в конце XYIII, и начале XIX веков, Н.М Пржевальский, Г.Н Потанин, М.В Певцов, Т.Е Грум-Гржимайло, В.В. Сапожников осуществляли многочисленные исследования по оценке вод реки Ховд и её бассейна. Гидрохимическое исследование природных вод важно в решении ряда задач как приличное использование и совокупное исследование природных богатств и ресурсов Западного региона.

ОБЪЕКТ ИССЛЕДОВАНИЯ

Озеро Хотон: Оно расположено в межгорной впадине на западе озера Хургун, в западной части Алтайских гор на высоте 2084 метров.

Хотон пресноводное проточное озеро ледникового происхождения. Площадь его составляет 51 км^2, длина – 21 км, широта 6 км, длина крайней линий 48.8 км, глубина достигает 58 м. В это озеро впадают 10 рек. Крупнейшие из них реки Ховд Хар Ховд, Цагаан, Чулуут.

Озеро Хотон, Хурган соединяется глубоким течением, имеющее название пролив Саргаал, с длиной 3 м, шириной 100-150 км глубиной 0.7-0.8 м. В берегах гуще растут леса, кустарники это озеро богато рыбами. Здесь можно увидеть природный вид Монгольского Алтая снежные холмы льды, ледники. Здесь сейчас пользуются плотом, но в дальнейшем возможно развивать туризм, ловлю как особый вид спорта.

Озеро Хурган или Хоргон: На севере Льдиных гор Алтайских хребтов на территорий сомона Алтай Баян Улгийского аймака на устье реки Ховд на 2707 м высоте расположено пресноводное проточное озеро прекрасной красоты, замкнутое ледяным скоплением морены.

Площадь его составляет 71.5 км^2, длина - 22 км, ширина – 6 км, глубина – 28 м. Берега озера в общем кривые. Особенно на севере много заливов, изгибов, мелких полуостровов. По южным берегам лиственница, восточным - пустыня, образованная из-за скопления морены. Озеро имеет более 20 островов, крупнейший из них – Заан, площадь которого достигает 1.7 км^2. Питается осадками и водой ледника так как здесь прохладно. В декабре на поверхности достигает +8.1º-10.1 ºС, на дне 13º-16.4 $^{\circ}$С. С октября до июня оледенеет. Льдиная толщина 1.3-1.6 м. В озеро впадают 6 рек, составляющие площадь 3450 км^2, как Их, Бага Тїргэн, Сум дайрах и др.

На дне находится ил, песок, глина, гравий морены, в изгибах и заливах - водные растения. Обижают многие виды водоплавающих птиц и оно обильно рыбой хариус. Опираясь на природные ресурсы и пейзаж, озера пригодно для развития высокогорного туризма, спортивной ловли, санатория.

МЕТОДИКА РАБОТЫ

Анализ проб вод совершен методикой О.А. Алекина и других (1973), Лете (1975), Л.А. Резников (1970), принятой в гидрохимических исследованиях. В таблице 1 показан состав главных ионов вод некоторых озер района Монгольского Алтая.

Минерализация вод озера Хотон - 279.610 мг/дм^3. Из анионов доминировали ионы хлорида (81.65 мг/дм^3), ионы сульфата (30.00 мг/дм^3), ионы гидрокарбоната (79.30 мг/дм^3), из катионов- ионы натрия (7.04 мг/дм^3), ионы кальция (10.28 мг/дм^3), ионы магния (7.44 мг/дм^3). Соотношения между анионами и катионами: $Cl^- > HCO^-_3 > SO_4^{-2-}$, $Na^+ + K^+ > Ca^{+2} > Mg^{+2}$.

Общая жесткость 1.160 мг-экв/дм^3.

Таблица 1

Состав главных ионов воды некоторых озёр (мг/дм^3, мг-экв%)

Точка пробы	Общая минерализация(мг/дм^3)	Общая жесткость мг/экв/дм^3	ppH	Главные ионы (мг/дм^3/мг/экв/%)						Индекс Алекина
				$K^+ + Na^+$	$C\tilde{N}a^{2+}$	Mg^{2+}	HCO_3^-	SO_4^{2-}	Cl^-	
Оз. Хотон	279.610	1.160	7,5	7.04	10.82	7.44	79.30	30.0	81.65	$\tilde{N}_I^{\tilde{N}\grave{a}}$
				72.50	12. 70	14.60	30.76	14.79	54.4	
Оз.Хурган	337.920	1.490	7,6	83.72	16.00	8.40	85.40	45.00	99.40	$\tilde{N}_I^{\tilde{N}\grave{a}}$
				70.90	15.30	13.60	27.20	18.10	54.50	

Для озера Хурган минерализация достигает 337.920 мг/дм^3. Из анионов доминировали ионы хлорида (99.40 мг/дм^3), ионы сульфата (45.00 мг/дм^3), ионы гидрокарбоната (85.40 мг/дм^3). Из катионов наблюдается ионы натрия (83.72 мг/дм^3), ионы кальция (16.00 мг/дм^3), ионы магния (8.40 мг/дм^3). Соотношение между анионами и катионами: $Cl^- > HCO^-_3 > SO_4^{-2-}$, $Na^+ + K^+ > Ca^{+2} > Mg^{+2}$.

Общая жесткость составляет 1.490 мг-экв/дм^3.

ВЫВОДЫ

В результате гидрохимического исследования вод некоторых озер Монгольского Алтая пришли к следующим выводам:

1. Вода озер Хурган и Хотон согласно классификации О.А. Алекина характеризуется, что она со слабокислой средой, с средней минерализацией принадлежит к классу хлорида и относиться к мягкой воде первого типа группы натрия.

2. Данное озеро питается осадками, и водой вечного ледника и ледников рек. Из-за того, что оно расположено в высоко-горной зоне температурах воды низкая, плохо растворяются минеральные вещества. Причина того, что вода этого озера более пресная по сравнению со степными озерами состоится в так, что вечное мерзлота снижает связь грунтовых вод и вод озера.

3. Из исследованных озер вода озер Хотон и Хоргон соответствует госстандарту MNS 0900:2005, используемому в нашей стране, по химическому составу, и физическим свойствам, вкусу, запаху, цвету и мутности. Так как мы считаем, что полностью подходит к использованию для питьевой воды, орошения и для хозяйства.

4. Вода озер Монгольского Алтая экологически чиста по химическому составу и физическим свойствам. Так как сохраняется первобытный природный быт.

5. Результаты данного гидрохимического исследования значительны тем, что могут служить как опорным материалом мониторингого исследования, сохранения гидроэкологического равновесия вод озер и защиты от загрязнения.

Литература

1. *Алекин О.А., Семенов А.Д., Скопинцев В.А.* Руководство по химическому анализу вод суши. Л.: Гидрометеоиздат, 1973. С. 10-75, 212-225.
2. *Алекин О.А.* Основы гидрохимий. Л.: Гидрометеоиздат. 1970. С. 53-164, 80-318.
3. *Бурмаа З, Эрдэнэчимэг Г, Буманцэцэг Э.* Ионный сток вод реки Ховд.
4. *Bumantsetseg.E* Hydrohemical ihvestigation ot the lake Har Us and their tribytarey rivers // lnternational conference Asian ecosystems and their protection. Ulaanbaatar, 1995.
5. *Лейте В.* Определение органических загрязнений питьевых природных сточных вод. М.: Изд-во Химия, 1975.
6. *Резников Л.А. Муликовская Е.П. Сколов И.Ю.* Методы анализа природных вод. М.: Изд-во Недра, 1970.

SUMMARY

According to the ciassification of water by O.A.Alekin, the water of the lakes Khoton and Khurgan. contains a few organic substances and biogene elements and belongs to the first type of the sodium group in the hydrocarbonate class. The water of the Iakes Khoton and Khurgan. is soft water with poor alkaline medium and the content of microelements in this water is at the permitted level for drinking and home purposes. Generally, the taste, colour, smell and turbidity of the water in this river meet with the drinking water requirement UCT-900-92. From this is clear that chemical composition and property of the water in Khoton and Khurgan lakes is ecologically pure.