



Original Article: CARATTERISTICHE GEOCHIMICO GIDROCRYOGENIC BAIKAL

Citation

Vorobyova I.B., Vlasova N.V., Naprasnikova E.V. Caratteristiche geochimico gidrocryogenic Baikal. *Italian Science Review*. 2014; 4(13). PP. 452-455.
Available at URL: <http://www.ias-journal.org/archive/2014/april/Vorobyova-Vlasova.pdf>

Authors

I.B. Vorobyova, V.B. Sochava Institute of Geography, Russia.
N.V. Vlasova, V.B. Sochava Institute of Geography, Russia.
E.V. Naprasnikova, V.B. Sochava Institute of Geography, Russia

Submitted: March 21, 2014; Accepted: March 25, 2014; Published: April 18, 2014

Sviluppo intensivo ricreative della parte sud -occidentale del Lago Baikal e l'impatto umano sulle componenti del paesaggio ampliato interesse nel territorio. Per identificare le caratteristiche geochimiche è stato proposto, sviluppato e sistema gidrokriogenyaya utilizzato formata sotto l'influenza di fattori naturali.

Finalità - valutazione di eco - geochimici e identificazione caratteristiche geochimiche del sistema condizione gidrokriogenoy - neve sul ghiaccio, ghiaccio, ghiaccio d'acqua sulla superficie del lago.

Assenza di indice integrale, che trasporta le informazioni più complete sull'impatto per un certo periodo di tempo (anno, stagione, ecc), complica lo studio dell'influenza delle attività umane.

In questo aspetto, il manto nevoso - un oggetto conveniente per lo studio dell'inquinamento, perché ha una elevata capacità di adsorbimento. Durante neve cattura una porzione significativa dei prodotti di tehnogeneza atmosfera e si accumula sulla superficie. In inverno, l'inquinamento atmosferico in quanto viene proiettato sulle caratteristiche omogenee del substrato naturale, che conserva le informazioni geochimica fino agli inizi del disgelo. Anomalie tecnogenica nella neve appaiono più nitida e chiara caratterizzano

il modello spaziale dell'impatto antropico delle fonti di emissione.

Oggetti e metodi di ricerca. Larch - un importante villaggio urbano siberiano sul Golfo di larice alla sorgente del fiume Angara. Larch Bay - uno dei più grandi sul lago Baikal.

La durata della stagione invernale nel sud del lago Baikal è di circa 130 giorni, l'inverno inizia ai primi di novembre e dura fino alla terza decade di marzo. Acqua Baikal (a differenza di altri grandi laghi del mondo) vincolate da copertura di ghiaccio. Fermo crosta di ghiaccio viene aspirata attraverso le varie zone del lago in tempi diversi. Antigelo è un piccolo spazio davanti alla fonte di Angara. Congelamento tardi e aprendo successivamente (a differenza di altri laghi latitudini temperate) - Display peculiarità del Baikal, il suo enorme inerzia termica. Variazioni stagionali della temperatura dell'acqua a causa della loro volume enorme e alto calore specifico è molto lento.

Ritardi di consolidamento del manto nevoso trasferimento di calore di acqua e ghiaccio riflette il 50-70 % del riscaldamento dell'acqua solare prevenire e rallentare la crescita di ghiaccio, il suo potere è molto irregolare. L'inquinamento è dovuto a cause naturali e dalle attività umane.

Studi dettagliati di oggetti serviti - neve, ghiaccio e acqua ghiacciata nelle acque del lago. Baikal, nella zona d'impatto pos. Listvyanka. Campioni di ghiaccio e neve fonde a temperatura ambiente, filtrata per la determinazione di elementi nelle frazioni solide e liquide. In peso di sedimenti determinata la quantità totale di polvere cade su unità di superficie. Determinazione di elementi chimici è stata effettuata sul dispositivo Optima 2000DV (ditta Perkin Elmer LLC, USA) e un DFS -80 spettrografo e ISP - 30. Analisi chimiche sono state effettuate secondo metodi standard.

Risultati e discussione. L'interpretazione dei dati viene mostrato nel sistema: neve sul ghiaccio - ice - ghiaccio d'acqua, tenendo conto delle opere di Ivanov [2-4] metamorfismo criogenico della composizione chimica del ghiaccio naturale, congelamento e disgelo. L'intensità di coinvolgimento in soluti ghiaccio con un acqua ghiacciata caratterizzato dal coinvolgimento coefficiente (K_v) [2]. I calcoli hanno dimostrato che il suo valore è compreso entro un ampio intervallo, ma di solito è inferiore a 1. Specificità e riflette la distribuzione di sostanze tra acqua e ghiaccio. Si è constatato che se la concentrazione di sali in una soluzione di congelamento è lontano dalla saturazione, la concentrazione è significativamente inferiore a sorgente ghiaccio (Tabella 1).

E K_v mineralizzazione ghiaccio e salinità dell'acqua varia 7-19 %. Per ogni valore di ioni (K_v) dell'individuo, ma alcune tracce modelli generali: tra le più anioni, ioni cloruro sono coinvolti.

Valori elevati di K_v ione solfato trovato nel ghiaccio, come il suo contenuto e in acqua in modo significativo. La concentrazione di ioni nel ghiaccio rispetto al loro contenuto nella soluzione iniziale diminuisce nell'ordine $Cl^- - SO_4^{2-} - HCO_3^-$. Sono stati trovati mande di una procedura chiara nei valori quadrati. Osservato intensa assunzione di ione potassio nel ghiaccio (circa 1 K_v), che indica il coinvolgimento di

K + selettività di acqua ghiacciata. Questo fenomeno, secondo Ivanov [4], può essere associata con la capacità di organizzare lo ione potassio rispetto al guscio idratazione. IMPIANTI che il ghiaccio intensamente coinvolto ioni K^+ , Na^+ e Ca^{2+} debolmente, e Mg^{2+} .

Coperchio di neve sul ghiaccio è caratterizzato da valori più bassi di ioni cheniyami K^+ , Na^+ , Ca^{2+} , Mg^{2+} e HCO_3^- , che nel ghiaccio e acqua ghiacciata. Tuttavia, relativamente alto contenuto di solfato e cloruro ioni nella neve rispetto al ghiaccio e acqua mostra sulla ricevuta di zolfo e cloro dall'atmosfera, aerosol, che si depositano sulla superficie, come nel villaggio riscaldamento principalmente forno.

Prima pubblicazione del contenuto di elementi chimici nelle acque del lago Baikal data nella monografia K.K. Votintceva [1]. Composizione gidrochimica delle acque è formato da affluenti e precipitazioni atmosferiche. Acqua del fiume nel lago di tempo considerevole mantengono le loro caratteristiche in forma maloizmenennom, vale a dire miscelazione avviene lentamente. L'intensità di migrazione di elementi chimici nelle acque caratterizza coefficiente di migrazione acqua (K_x). Per calcolare la percentuale di elemento K_x nelle rocce acquifere è stato sostituito crosta terrestre Clarke, in conformità con le raccomandazioni di A.I. Perelman, N.S. Gasimov [5]. Coefficiente di migrazione acqua (K_x), diviso in gruppi di elementi chimici - con una intensità molto forte e molto debole e debole. Con i migranti sono forti Ca, Cu, Sr, Mg, Na, Co, Ni e V, i loro valori variano a seconda della posizione, ma $K_x > 1$. Mentre Ba, Mn, Si, Fe, Al, Ti e Zn per formare un gruppo di migrazione debole e molto debole.

Misure quantitative forme solubili di elemento di contenuto sono mostrati nella Tabella 2. Analisi ha dimostrato che la quantità di contenuto di acqua ghiaccio supera gli stessi elementi in ghiaccio e neve e non dipende dalla capacità di migrazione. Ghiaccio impianto di innevamento di acqua

e ghiaccio in quasi tutti gli elementi chimici caratterizzati downdraft. In copertura di ghiaccio concentrazioni degli elementi hanno tassi più bassi rispetto alla neve e ghiaccio d'acqua, ad eccezione di sodio, potassio e rame. Il quadro è diverso nel contenuto di magnesio, alluminio, ferro, zinco, titanio e vanadio. Lo zinco è stato rilevato in numero maggiore nella copertura di ghiaccio quasi tutta l'area di indagine.

Conclusione. Sulla base di un'analisi completa del contesto geochimico per la prima volta mostra le caratteristiche dello stato geochimico di neve, ghiaccio e acqua ghiacciata, e identificati i principali modelli di migrazione di macro e micronutrienti. Come dimostrano i dati sperimentali per ogni ione valori del coefficiente coinvolgimento (K_v) individuale, ma alcuni modelli generali sono tracciate. Sono stati trovati mande di una procedura chiara nei valori quadrati. Consegna Trovato intensivo di ione potassio in ghiaccio, che indica il coinvolgimento di K^+ selettività di acqua ghiacciata. Impostare sufficientemente alte concentrazioni di solfato e cloruro ioni nella neve rispetto al ghiaccio e acqua, indicando che l'ammissione di composti di cloro e zolfo dall'atmosfera, aerosol, che si depositano sulla superficie, come nel

villaggio riscaldamento principalmente forno.

Coefficiente di migrazione acqua (K_x), diviso in gruppi di elementi chimici - con una intensità molto forte e molto debole e debole. Il contenuto degli elementi chimici in acqua ghiacciata (principalmente) supera le prestazioni degli stessi elementi nel ghiaccio e neve indipendentemente dalla capacità di migrazione.

Studi dettagliati dell'ambiente geochimico nelle acque del lago unici e le zone costiere nel contesto della crescente urbanizzazione, fornirà un ulteriore rappresentazione di un sistema complesso: la neve sul ghiaccio - ghiaccio - ghiaccio - acqua.

References:

1. Votintsev K.K. 1961. Hydrochemistry Lake. Baikal. P. 311.
2. Ivanov A.V. 1983. Hydrochemical processes. P-106.
3. Ivanov A.V. 1993. Glacigenous cycling of matter. P-94.
4. Ivanov A.V. 1998. Cryogenic metamorphism of the chemical composition of natural ice, freezing and meltwater. P-164.
5. Perelman A.I., Kasimov N.S. 2000, 1999. Geochemistry landscape. P.768.

Tabella 1

Composizione chimica di neve, ghiaccio e il lago di ghiaccio di acqua. Baikal, mg/l.

Nº punto	Nome	HCO ₃ ⁻	SO ₄ ²⁻	Cl ⁻	Na ⁺	K ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Mineralizzazione
2	Neve	2.62	0.88	1.70	1.74	0.58	1.90	0.36	9.78
	Ghiaccio	9.09	1.00	1.70	2.46	0.98	2.01	0.46	17.70
	Acqua	64.72	1.20	3.90	4.88	1.30	14.93	3.67	94.60
10	Neve	1.22	0.95	1.60	0.38	0.10	1.38	0.29	5.92
	Ghiaccio	1.34	0.95	1.70	1.44	0.51	0.78	0.26	6.98
	Acqua	64.05	1.20	1.78	3.29	0.74	14.62	3.89	89.57
14	Neve	2.14	0.88	1.78	0.78	0.10	1.33	0.33	7.34
	Ghiaccio	1.65	0.88	1.99	1.85	0.80	0.92	0.25	8.34
	Acqua	65.58	1.18	1.60	3.66	0.92	17.79	3.83	94.56
18	Neve	1.28	0.95	1.99	0.27	0.08	1.31	0.31	6.19
	Ghiaccio	1.31	0.82	1.85	0.70	0.21	0.72	0.21	5.82
	Acqua	64.54	1.20	1.85	2.66	0.54	13.22	3.25	87.26

Tabella 2

Il contenuto di elementi chimici, mg/l

Nº punto	oggetto	Ca	Mg	Sr	Ba	Cu	Si	Al	Fe	Zn	Pb	V
2	Neve	1.900	0.359	0.013	0.049	0.011	0.018	0.114	0.039	0.033	0.001	0.021
	Ghiaccio	2.003	0.463	0.075	0.005	0.025	0.012	0.006	0.014	0.065	0.03	0.022
	Acqua	14.93	3.673	0.106	0.014	0.01	0.748	0.041	0.026	0.014	0.05	0.009
10	Neve	1.382	0.29	0.009	0.009	0.006	0.07	0.079	0.114	0.013	0.001	0.024
	Ghiaccio	0.778	0.255	0.005	0.021	0.014	0.005	0.005	0.006	0.023	0.03	0.024
	Acqua	14.62	3.885	0.108	0.013	0.007	1.463	0.019	0.004	0.003	0.03	0.01
14	Neve	1.333	0.327	0.01	0.022	0.005	0.01	0.116	0.057	0.016	0.001	0.024
	Ghiaccio	0.919	0.250	0.005	0.005	0.019	0.011	0.032	0.094	0.025	0.03	0.022
	Acqua	14.79	3.830	0.111	0.013	0.006	0.853	0.022	0.003	0.004	0.007	0.009
18	Neve	1.312	0.306	0.011	0.007	0.004	0.078	0.207	0.081	0.008	0.001	0.021
	Ghiaccio	0.722	0.205	0.005	0.003	0.009	0.097	0.043	0.135	0.008	0.03	0.021
	Acqua	13.22	3.245	0.097	0.011	0.022	1.181	0.014	0.004	0.004	0.003	0.01