

Proceedings of the International Conference

DEBRIS FLOWS: Disasters, Risk, Forecast, Protection

Pyatigorsk, Russia, 22-29 September 2008



Edited by
S.S. Chernomorets

Sevkavgirovodkhoz Institute
Pyatigorsk 2008

МД 551.311.8
Д 26.823

Селевые потоки: катастрофы, риск, прогноз, защита. Материалы Международной конференции, посвященной 22-29 сентября 2008 г. – Изд. под редакцией К.К. Черноморца. – Издательство «Кавказпресс», 2008, 396 к.

Debris Flows: Disasters, Risk, Forecast, Protection. Proceedings of the International Conference. Pyatigorsk, Russia, 22-29 September 2008. – Ed. by S.S. Chernomorets. – Pyatigorsk: Sevkavgirovodkhoz Institute, 2008, 396 p.

Редактор: К.К. Черноморец
Edited by S.S. Chernomorets

Английские версии абстрактов подготовлены: Д. Матар и О. Тутубалина
English versions of abstracts edited by K. Mattar and O. Tutubalina

Логотип конференции основан на рисунке из книги К.Е. Флейшмана «Катастрофы селевых потоков» (Москва: Географгиз, 1951, с. 51).
Conference logo is based on a figure from S.M. Fleishman's book on Debris Flows (Moscow: Geografiz, 1951, p. 51).

ISBN 978-5-91266-010-8 © Кавказский институт
© Издательство «Кавказпресс»
© Debris Flow Association
© Sevkavgirovodkhoz Institute



Гидрометеорологические условия периодов массового селеобразования на о. Сахалин

Ю.В. Генсировский, Н.А. Казаков, С.В. Рыбальченко

Дальневосточный геологический институт ДВО РАН, Сахалинский филиал, лаборатория лавинных и селевых процессов, Южно-Сахалинск, Россия

Hydrometeorological conditions of the periods of mass debris-flow occurrence on Sakhalin Island

Y.V. Gensiorovskiy, N.A. Kazakov, S.V. Rybalchenko

Far East Geological Institute of Far East Branch of Russian Academy of Sciences, Sakhalin Department, Laboratory of Avalanches & Debris-Flows Processes, Yuzhno-Sakhalinsk, Russia

JZkkfZljbZ_lky ēbygb fZdkbfZevguo agZq_gbc ūZfbo bdbo hkZdh gZ ijhp_kk nhjfbjhZgby ijjbhh fZkhh]h k_e]h]ZahZgby gZhkljh KZoZebg

We examine the influence of the maximum values of liquid precipitation on the process of the formation of periods of mass debris-flows occurrence on Sakhalin Island.

1 Введение

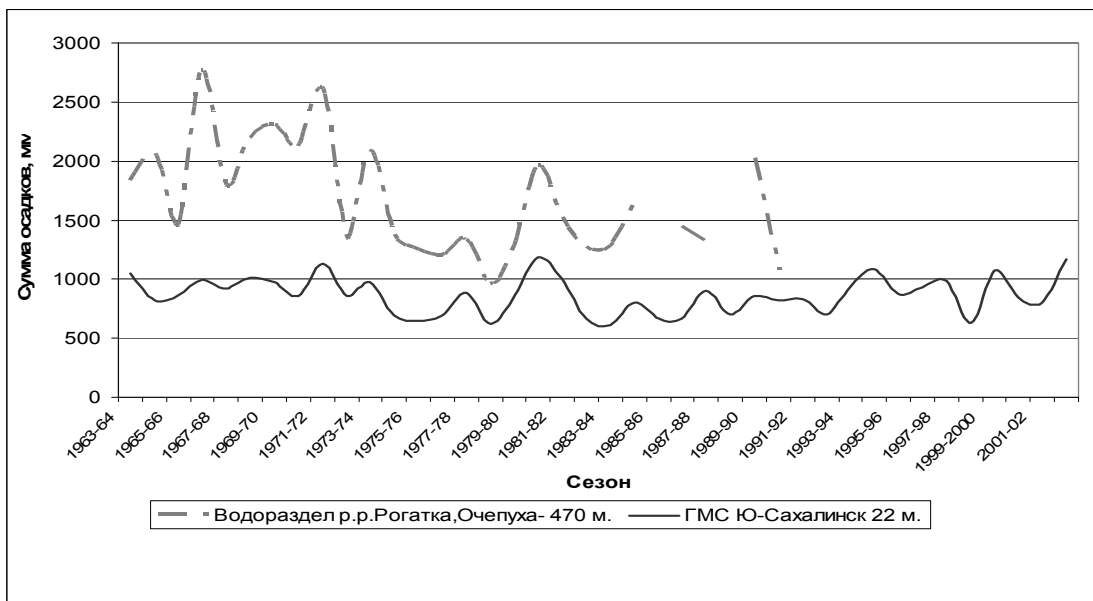
g[erbf nZdlhjh]f, hijeyxsbf bglgkbghklv jZablby k_e]uo ijhp_k- kh gbadh]hjv h KZoZebgZyey_lky dhebq_klh b bglgkbghklv hkZdh ūZZx - sbogZljjblh]bb . <hijhkm ēbygby bdbo hkZdh gZnhjfbjhZgb k_e]c]gbadh-]hjv KZoZebgZue ihkys_g jy jZ]hl (imZjbg b] ., 1987;]jh , 1989; DZaZdh]b mdhZ, 1988, 1990). HgZdh , fū ijb]bZ_fky a]eyZ , hjZggh]h]jZ]hlZo (DZ aZdh]b Fbg]bg, 2000; DZaZdh b]gkbhjhkdbc , 2007),]]bjhf]h jheh]bq_kdb nZdlhju k_e]h]ZahZgby jZkkfZljbZlky dZdihqbg_ggu , Z]eZgklmxsmx jhev b]jZxl nZdlhju]heh]bq_kdb

2 Рассмотрение проблемы

fhknjgu hkZdb, ūZZxsb gZljjblh]bb hkljhZ , yeylky jamevlZlhf Zdlbgc pbdehgbq_kdhc yl]evghklb. hhu kmffu hkZdh gbsZo hebg b gZ fhjkdhf ih]jv xguo jZchgZo dhe]exlky ij_eZo 800-1100 ff(]hjZo kj_gb agZq_gbykmff ūZfbo hkZdh aZbkbfhklb hl ūklghc ahgu khklZeyxl 1500-2000 ff b hl]evgu]hu fh]ml ij_uzlv 3000 ff). Wlhohjhrh bgh gZ kjZgb]evghf]jZnbd fgh]he]lg]h ohZ hkZdh, ijb]ggh]h gZjbk. 1.

< luec ijbh ūZZ] 65-80%]hhc ghjfu . Kmffu hkZdh ih Zgguf]bjhf]h]heh]bq_kdbc klZgpbc (FK) ih]gpZevgh k_e]hiZkguc ijbh (bxgv- hdly]v)]kj_g]f khklZeyxl 300-600 ff, fZdkbfmf hklb]Zy 1100 ff . GZh hlf - lblv ke]mxs , qlh ihZeyxsZy qZklvgZ]exZ]evghc k]b]Jhk]bjhf]IZ jZkiheh- g Zhev ih]jbc, eb]h gbsZo j]qguo hebg hkljhZ . < LZ]ebp l ijbh]lky ijhp]lg]h khhlghr]gb jZkij_e]gby FK b]bjheh]bq_kdbo ihklh (E) ih ūkh - lZf gZljjblh]bb hkljhZ (gkbhjhkdbc bDZaZdh, 2007).

< mkehbyo dh]Z , ¼ ljjblh]bb aZgy]h]hjZfb, kZ[khexlgufb hlf]ldZfb 350-1600 f. bkihevahZgb lhev]h Zgguo h]hkZdZo, ihemq_gguo gZFK, ijbhh d]g- hm q]m]iZjZf]ljh]bjhf]h]heh]bq_kdbo ye]gbc , Zggu bo gZ]ex]gbc g]fh]ml bkihevahZlvky ey khklZe]gby k_e]h]h ijh]ghaZ.



К[е]т[е] илт[ы] : dZIZkljhnu , jbkd, ijh]gha, aZsbIZ
 К[е]т[е] илт[ы] : dZIZkljhnu , jbkd, ijh]gha, aZsbIZ
 К[е]т[е] илт[ы] : dZIZkljhnu , jbkd, ijh]gha, aZsbIZ

Л[е]т[ы] 1. И[е]т[ы] г[л]г[ы] к[х]л[ы] г[б] jZkiheh_gby =FK б[е] и[е]т[ы] khlZf gZijbhljbb KZoZ ebgZ.

>bZiZahg_ukhl, Z[k] f.	% h[л]h[s]h dhebq_klZ =FK б[е]
0-50	77,7
50-100	9,6
100-200	11,7
>200	1

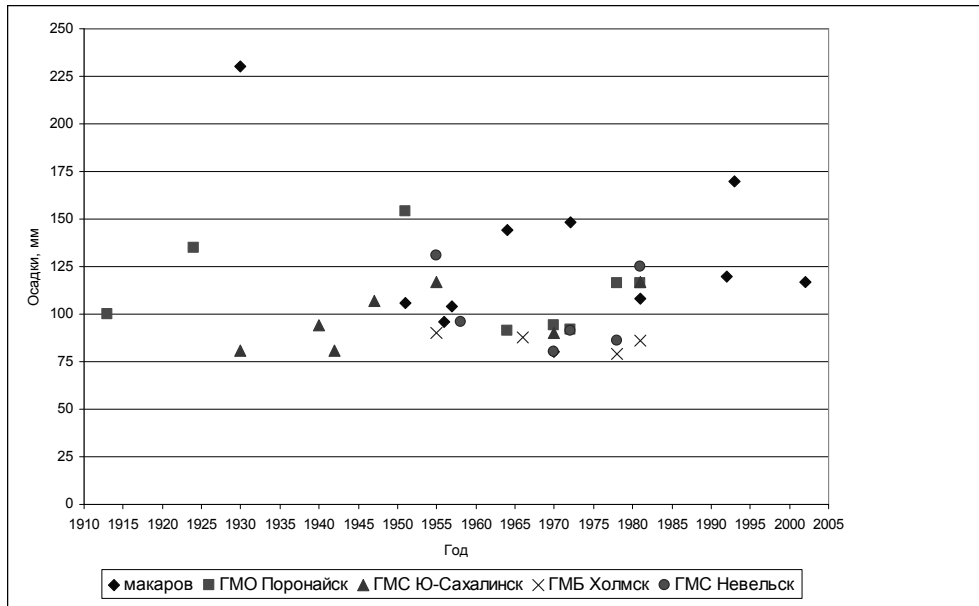
Г[л]г[ы] , lZdZykblmZpbykehbeZkv [j]Zchg [j] FZdZjhZ [i]jbb fZkhh]h k[е]h[j]ZahZgby [g]ZqZe_kgly[jy 1992], ihkdhevdm =FK jZkiheh_gZ gZ fhjkdhc [j]Zk (Z[khexlgZy ukhlZ 38 f), ahg_jZajmadb k[е]t[е] hleh_gbc , ZhjZa[е]u k[е]t[е] [Zkk_cgh gZohylky [h]f[ldZo 300-500 f, lh hkZdb, uZfbo [j]Zchg klZgpbb agZqbl_evgh hlebqZebkv hl hkZdh uZfbo [j]bhjZa_evghc qZklb [Zk_cgh

dhgp_eIZb gZqZe_hk_gb gZ[ex]xlky uohu jem[hdbo pbdehgh b lZcnm-gh ijbgkysbo ebg_u hbi AZkmlb hafhgh uZ_gb 1-2 f_kyqguo ghjf hkZdh. LZd [j] >hebgkd [k]gly[jy 1947] aZkmlb uZeh 222 ff hkZdh, ijb f_kyqghc ghjf 120 ff. FZdkbfZevgu kmlhqu dhebq_klZ hkZdh hl hy ijb -gu gZjbmgd_2.

DZdbgh baijb_ggh]h jbkmgdZ, kmlhqu fZdkbfmfu hkZdh fh]m [i]u-rZlv 200 ff K[е]h[j]ZamxsZy kmffZ hkZdh gZ hkljh KZoZebgij_uZ_1 50 ff ijb bgl_gkbghklb hkZdh 30-50 ff /kmlb (DZaZdhb Fbg_jbg , 2000). HgZdh, kemqZij_r_klms_jh meZg_gby ihj [k]e_hf fZkcb, k[е]t[е] ijhp_kku jZa-bZxlky ijb uZ_gbb 10-20 ff hkZdh [l]q_gb kmlhd

KhiZ [gb] kmlhquo fZdkbfmfh hkZdh (ijb_gu fZdkbfZevgu kmlhqu hkZdb hl hy ij_uZxsbo 70 ff) ih g_kdhevdbf klZgpbyf, hgh_f_ggh mdZau Z [i]jbb fZkhh]h k[е]nhjfbjhZgby gZ [hevr_c qZklb [j]bhljbb h KZoZebg JZkfh]jbf gZb[he [ihdZaZl_evgu kemqZbZkhh]h nhjfbjhZgby k[е]c

>Zgu [i]jbb dZdijZbeh , hlf_qZxlky kh]hjc ihehgu bxey h [j]b -gu hdly[jy b kyaZgu k ijhoh [gb]f jem[hdbo pbdehgh, khijhZxsboky uZ_gb_f h[bevguo hkZdh ([he 50 ff kmlb) ijb bo [hevrhc bgl_gkbghklb . HgZdh g[h]ohbf h[yaZl_evgh mkeh] - gZdhie_gb [k]e_t[е] hqZ[Zodjblbq_kdh]h h[u]fZ ihl_gpbZevgh]h k[е]h]h fZkcbZ (IKE). Djblbq_kdZy lhesbgZ IKE khklZey_1 0,5-1,0 f (DZaZdhb Fbg_jbg, 2000).



Jbk2. Kmlhquu fZdkbfmfu hkZdh hl hy ih =FK k_e_hiZkguo jZchgZo aZi_jbh 1913-2003]]

Pbdehg, ijhfbc gZojjblhjb KZoZebgdhch[eZklb 18-19.09.1970 hoZlbe [hevrnx ijblhjbx hkljhZ. Kmlhquu fZdkbfmfu hkZdh khklZbeb jZchgZo k_e_hjZahZgby: =FK FZdZjh - 80 ff, =FK G_evk d - 80 ff,]hjZo x]Z (kg]heZbggZy kIZgpby IjZe, Z[k ukhIZ 300 f) aZ 12 qZkhuiZeh 121 ff. <uiZgb lZdh]h dhebq_klZ hkZdh ijb_eh d fZkkhhfm k_e_hjZahZgby G_evkdhf, Ohefkdhf, FZdZjhkdhf jZchgZo KZoZebgdhc h[eZklb.

Ke_mxsbc jZkkfZljbZ_fuc i_jbh k_glyjv-hdlyjv 1972]hZ, dh]Z ijhoh_gb jyZ pbdehgh ijb_eh d uiZgbx agZqbl_evg]h dhebq_klZ hkZdh, m_eZg_gbx ijblhjb b_uaZeh fZkkhuc koh_k_e_c ur_gZaZgguo jZchgZo. Km lhquu fZdkbfmfu hkZdh khklZbeb: =FK FZdZjh - 148 ff, =FK G_evk d - 91 ff, =FK Xgh- KZoZebgd - 68 ff (aZ9 qZkh). <]hjZo x]Z (kg]heZbggZy kIZgpby IjZe) aZ 12 qZkhuiZeh 121 ff.

?s_hbg i_jbh fZkkhh]h nhjfbjhZgby k_e_c hoZlbfbc [hevrnx qZklv hkljhZ - Z]mk 1978]hZ. Kmlhquu fZdkbfmfu dhe_]Zebkv h 76 ff (]bjhf]hjh - eh]bq_kdh [xjh Ohefkd) h 116 ff (]bjhf]hjh]bq_kdZy h[kjZlhjby]hjh - gZckd),]hjZo hkljhZ bg]gkbgkiv hkZdh [ueZ s_ ur_ (kg]heZbggZy kIZgpby IjZe) - 40 ff aZ 3 qZkZljb ij_hoh_gbb lZcnmgh «Hbg » b «Nbeebk» 2-7 Z]m-klZ 1981] kmffZ hkZdh gZ=FK «Xgh -KZoZebgd (Z[k ukhIZ 22 f) khklZbeZ 220 ff. AZlh i_jbh KmkmgZckdhf] i ih Zgguf kmffZjguo hkZdh]h]bg- IjZe Z[khexlguo hlf_lhd h 400 h 600 f kmffu hkZdh khklZbeb [he_ 1200 ff.

<h k_o ur_i_jqbk_e_gguo i_jbhZo k_e_hjZahZgby, uiZrb_ hkZdb h[m-keZebZeb Zdlbgh_hjZahZgb k_e_uo ihlhdh.

HgZdh g_k]Z uiZgb agZqbl_evg]h dhebq_klZ hkZdh ijbhb d fZk- khfm kohm k_e_c lZd, k_glyjv 1982]hZ, ijb ijhoh_gbb pbdehgz kmlhagh_dh- ebq_klh hkZdh ih =FK FZdZjh khklZbeh 124 ff. JZkoh_hu ih j_FZdZjh kh- klZbe 850 f³/k Zgguc jZkoh ih kh_c ebqbg, yey_lky]hjuf aZkv i_jbh gZ [ex_gbc b mklmiZ_lhev dh dZlZkljhn bq_kdhfm jZkoh_hu 1722 f³/k (Z]mk 1981]hZ). Gh fZkkhh]h k_e_nhjfbjhZgby jZchg_hlf_q_gh g_ ueh. Wlh h[mkehe_gh]f, qlh]hbf jZg_ ihke_ ijhoh_gby lZcnmgZ «Nbeebk», khf_rfb k_e_uo ihlh- db iheghklvx hqbkbeb k_e_uo hqZ]b h ihl_gpbZevguo k_e_uo fZkkbh gZdhie_gby. Dh_klv hklmklhZeh h]yaZl_evg]h mkehb kohZ k_e_c gbadh]hjv h KZoZebgZ - djblbq_kdbc h]f_f fZl_jbZeZ k_e_uo hqZ]Zo.



Ж[б]к[д]3. К[е]т[у] ил[д]б[и] г[ы]ы ил[д]с[г]х[с] и 2,5 ф[т] ([З[к]к[с]г[с] ж[а]ж[д]З). Н[л]л[д] Л[ж]м[с] . . .

3 Заключение

1. К[м]ф[ф]у к[З]д[д]х[с] П[г]л[ж]З[е]в[г]у[о] б[X]г[у]о ж[З]ч[г]З[о] К[З]о[З]е[б]г[З] (ил[д]с[г]З[о] б[г]З[ф]ж[к]д[б]о ил[д]ж[ы]ы[о]) ил[д]г[п]З[е]в[г]х[с] к[е]т[у]и[З]к[г]у[с] и[ж]б[х] (б[х]г[в]-х[д]л[ы]ж[в]) ил[д]к[г]ф[х]к[л]З[е]ы[х] 300-600 ф[т], ил[д]З[д]к[б]ф[м]ф[х]к[л]б[ж]З[ы] 1100 ф[т] . Ил[д]ж[у]о қ[З]к[л]ы[о]к[л]ж[З] а[З]ы[е]г[б] ф[т] ил[д]З[к]л[в] (а[З]б[к]б[ф]к[л]б[и]л[д]к[л]у[ф]к[л]З[]) [х]е[] 1200 ф[т] к[З]д[д]х[с] .
2. Ил[д]ж[у]о к[л]ж[З] б[г]г[к]б[г]к[л]в к[З]д[д]х[с] ф[т] к[х]к[л]З[е]ы[л]в [х]е[] 40 ф[т] / қ[] ил[д] ил[д]о[г]б[б] . Ил[д]с[н]м[г]х[с] ж[З]а[г]б[п]З[ф]м[] к[З]д[д]З[ф]б[,] ил[д]ф[] қ[З]ф[у]ф[б] а[З]ы[е]г[б] ил[д]и[ж]б[ж] - г[х]с[,] ил[д]с[г]х[с] қ[З]к[л]ы[о]к[л]ж[З] б[к[З]д[д]З[ф]б[] ил[д]ж[у]о ф[т] к[х]к[л]З[е]ы[л]в 1000 ф[т] а[З]ы[е]г[б] - г[б] .
3. К[е]т[у]и[З]а[м]с[с]З[ы] к[м]ф[ф]З[к]З[д]д[х] г[З]к[л]ж[с] К[З]о[З]е[б]г[и]т[р]З[] 50 ф[т] ил[д] б[г] - ил[д]г[к]б[г]к[л]б[к]З[д]д[х] 20-50 ф[т] / к[м]л[д]б[.
4. >е[] ф[З]к[к]х[л]ж[] к[е]т[у]и[ж]ф[б]ж[З]г[ы] г[] ил[д]о[б]ф[] г[З]д[и]е[г]б[] ил[д]к[е]т[у]о[] х[] қ[З]о[] д[] б[л]б[қ]к[д]х[] ил[д]и[л]г[п]З[е]в[г]х[] к[е]т[у]и[] ф[З]к[к]б[З] ил[д]с[г]х[с] 0,5-1,0 ф[т] .

Список литературы

и[л]д[г]З[] Н.Б., ил[д]ж[] < .Н., К[б]х[л]ж[З] Л.Е. К[е]т[у]и[]ы[е]г[ы]ы ил[д] К[З]о[З]е[б]г[-] < к[л]г[б]д[] Ф[х]д[х]к[д]х[] ж[] м[г]л[З,] к[] 5, ил[д]ж[] З[н]б[ы],] 3, 1987, к[] 76-81.

и[л]д]г[к]б[г]ж[к]д[б]с[] X .< ., Д[З]а[З]д[д]Г[.] . Г[] ил[д]м[] к[З]д[д]х[с] ил[д] г[б]а[д]х[] ил[д]в[] ил[д] К[З]о[З]е[б]г[З]д[З]д[] ил[д]б[б]г[З] а[З]г[б]г[ы]ы ж[З]к[] ил[д]у[о] ил[д]ж[] ил[д]ж[] к[х]х[] ил[д] ил[д] ил[д]б[] ж[З]г[б]б[] б[] к[л]ж[б]и[] е[] в[] к[] - ил[д] - ж[б]к[д],] 1, 2007, к[] 58-60.

Д[З]а[З]д[д]Г[.] ., ил[д]г[к]б[г]ж[к]д[б]с[] X .< ., Д[З]И[К]Л[ж]н[б]қ[] к[д]б[] к[е]т[у]и[] ил[д]б[] ил[д] г[б]а[д]х[] ил[д]в[] ил[д] К[З]о[З]е[б]г[З] б[] б[] ил[д]З[к]г[х]к[л]в[] е[] ф[] З[] б[] к[] л[] ж[] З[] е[] в[] г[] у[] о[] ил[д]м[] ил[д]ж[] ил[д]х[] (г[] З[] ил[д]б[] ж[] «К[З]о[З]е[б]г[2]») . - ил[д]ж[] е[] ф[] ил[д]ж[] г[] а[] б[] ж[] З[] г[] y[] б[] y[] ил[д]ж[] г[] а[] б[] ж[] Z[] g[] y[] o[] к[] б[] л[] м[] Z[] p[] b[] c[] K[] [] h[] j[] g[] b[] d[] f[] Z[] j[] b[] Z[] e[] h[] VII г[] Z[] m[] q[] g[] h[] i[] j[] d[] l[] b[] a[] q[] k[] d[] h[] c[] d[] h[] g[] n[] j[] g[] p[] b[] b[] . Ф[х]к[д]З[: « ил[д]г[к]б[] б[] o[] b[] y[] » , 2007, к[] 34-35.

Д[З]а[З]д[д]Г[.] ., ил[д]д[х]З[] А.Б. Ж[З]ч[г]б[] ж[] Z[] g[] b[] ил[д] К[З]о[З]е[б]г[и] к[] ил[д] ил[д]г[] ил[д]ж[] y[] e[] g[] b[] y[] к[] e[] т[] u[] h[] c[] [] y[] l[] e[] v[] - g[] h[] k[] l[] b[] . - ил[д]ж[] m[] u[] e[] b[] j[] f[] l[] p[] g[] l[] j[] Z[] K[З]о[З]е[б]г[к]д[] ж[] M[] F[] K[.] J[] b[] h[] g[] Z[] e[] v[] g[] u[] b[] k[] k[] e[] h[] Z[] g[] b[] y[] . X[] g[] h[] - K[З]о[З]е[б]г[к]д[,] 1988, к[] 131-137.

Д[З]а[З]д[д]Г[.] ., ил[д]д[х]З[] А.Б. М[к]е[] h[] b[] y[] н[] j[] f[] b[] j[] h[] Z[] g[] b[] y[] к[] e[] т[] u[] o[] ил[д] Z[] d[] h[] c[] ил[д] ф[] Z[] e[] u[] o[] ил[д] ил[д] Z[] o[] . - ил[д] - ил[д]ж[] u[] d[] Z[] I[] k[] l[] j[] h[] n[] u[] б[] ил[д] k[] l[] b[] o[] b[] c[] g[] u[] [] k[] l[] b[] y[] ил[д] > Z[] e[] v[] g[] h[] k[] l[] q[] g[] h[] f[] j[] b[] h[] g[] ,] 2, < e[] Z[] b[] h[] k[] l[] d[] : > < H : G KKKJ , 1990, к[] 394-400.

Д[З]а[З]д[д]Г[.] ., F[] b[] g[] j[] b[] B .< . K[е]т[у]и[] ил[д]п[] k[] k[] u[] г[] Z[] ил[д] К[З]о[З]е[б]г[-] ил[д]b[] e[] Z[] g[] Z[] y[] ил[д] h[] w[] d[] h[] e[] h[] j[] b[] y[] , q[] i[] a[] - u[] q[] Z[] c[] g[] u[] k[] b[] l[] m[] Z[] p[] b[] b[] a[] f[] e[] v[] g[] u[] c[] d[] Z[] k[] l[] j[] . < u[] i[] 4, Ф[х]к[д]З[: Ил[д]д[] k[] , 2000, к[] 35-38.

ил[д]ж[] < .Н. К[е]т[у]и[]ы[е]г[ы]ы г[] Z[] ил[д] ил[д]ж[] б[] b[] KKKJ. Ф[х]к[д]З[: < B[] G[] B[] L[] B[] , 1989, 148 к[]