

© 1992 г. БОМХАРД А.Р.

"ЗАКОН СТЕРТЕВАНТА" В ХЕТТСКОМ: РЕИНТЕРПРЕТАЦИЯ

1. Введение. "Закон Стертеванта" — это название закономерности, в соответствии с которой хеттские удвоенные написания смычных в срединном положении (разумеется, в тех случаях, когда это было возможно в силлабической клинописной системе, но и тогда непоследовательно) в ряде слов противопоставляются неудвоенным (простым) написаниям срединных смычных в других словах. "Закон Стертеванта" интерпретирует данное явление как правило, при помощи которого хеттские писцы обозначали то или иное фонемное противопоставление. Обычно считается, что речь здесь идет о срединных глухих смычных, с одной стороны, и срединных звонких смычных — с другой [1, с. 26—28, разд. 53]. Такая интерпретация основывается на следующем соображении: слова, в которых представлены удвоенные написания срединных смычных, обычно этимологически соответствуют в родственных и.-е. языках словам со срединными глухими смычными (или их эквивалентами), в то время как слова с неудвоенными (простыми) написаниями срединных смычных обычно соотносятся в и.-е. со словами, в которых представлены срединные звонкие смычные (или их эквиваленты). Последние являются рефлексамии согласных, традиционно реконструируемых в праиндоевропейском как чистые звонкие либо как звонкие придыхательные. Приводимые ниже примеры иллюстрируют описанную модель в целом (формы, реконструируемые для праиндоевропейского, даются в традиционной транскрипции):

Срединные удвоенные написания:

А. хет. (3 pl. pres.) *li-ip-ra-an-zi* "они мажут" (возможно написание *li-pa-a-an-zi*) = скр. *lipidā-h* "смазанный, намазанный"; греч. *λίπαρος* "маслянистый, жирный", *λίπος* "жир, масло" ← праи.-е. **lip-*.

В. хет. *a-ar-ra* "потом, опять, снова" = скр. *āra* "прочь, от, из"; греч. *ἀπό*, *ἀπό* "из, от, прочь, кроме, далеко от, обратно" ← праи.-е. **H₂epo-*.

С. хет. (3 sg. med) *ki-it-ta-(ri)* "лежит" = скр. (3 sg. med. impf.) *āśeta* "кладет", (3 sg. med. pres.) *śete* "лежит"; авест. *saēte* "лежит"; греч. (3 sg. impf.) *ἔκειτο* "кладет", (3 sg. pres.) *καίτα* "лежит" ← праи.-е. (3 sg. med. флексия) **-to-*.

Д. хет. (асс. sg.) *u-it-ta-an* "год" = греч. *ἔτος* "год"; лат. *vetus* "старый" ← праи.-е. **yet-*.

Е. хет. (3 sg. pres.) *lu-uk-ki-iz-zi* "загорается, становится светлым" (также *lu-uk-zi*) = греч. *λευκός* "светлый, яркий, блестящий, белый"; лат. *lūceō* "сиять" ← праи.-е. **leuq-*.

Срединные простые написания:

А. хет. (ном.-асс. sg.) *ne-pi-iš* "небо, небеса" = скр. *nābhas-* "небо, облако, туман"; греч. *νέφος* "облако"; церк.-слав. *nebo* "небо" ← праи.-е. **nebhos-*.

В. хет. (ном. асс. sg.) *pī-e-da-an* "место" = скр. *padām* "ступень, шаг, положение, место"; греч. *πέδον* "почва, земля" ← праи.-е. **pedom-*.

С. хет. (ном. асс. sg.) *wa-a-tar* "вода" = скр. *udān-* "вода"; греч. *ὕδωρ* "вода"; гот. *watō* "вода"; церк.-слав. *voda* "вода" ← праи.-е. **ued-/uod-/ud-*.

Д. хет. (1 sg. pres.) *e-it-mi* "я ем" = скр. *ādmi* "я ем"; греч. *ἐβόμαι* "я ем"; лат. *edō* "я ем" ← праи.-е. **H₁ied-*.

Е. хет. (ном-асс. sg.) *i-ú-kán, i-ú-ga-an* "ярмо" = скр. *yugám* "ярмо"; греч. ζυγόν "ярмо"; лат. *iugum* "ярмо"; гот. *juk* "ярмо" ← праи.-е. **iugom*.

Ф. хет. (ном. sg.) *ḥar-ki-iš* "белый" = скр. *árjuna-ḥ* "белый, яркий"; греч. ἀργός "сияющий, яркий, сверкающий"; лат. *argentum* "серебро" ← праи.-е. **H₂erǵ-*.

Г. хет. (ном. sg.) *pár-ku-uš* "высокий" = арм. *barjr* "высокий"; скр. *bṛhánti* "высокий" ← праи.-е. **bhrǵh-*.

Н. хет. (ном. асс. sg.) *ḥé-kur, ḥé-gur* "вершина, пик" = скр. *ágram* "точка, кончик, вершина" ← праи.-е. **H₃eg^hr-*.

Кроме того, существует ряд общеизвестных исключений из "закона Стертеванта". Речь идет о хеттских словах с удвоенным написанием срединного смычного, которым соответствуют слова со срединными звонкими в родственных и.-е. языках [2, с. 14; 3, с. 116]:

А. хет. *ú-uk-ga* "я" (также *ú-uk, ú-ga*; и, возможно, по аналогии с личным местоимением 2 л. *tu-uk, tu-ga* "ты") = лат. *egō, egō* "я"; греч. ἐγώ(v) "я" ← праи.-е. *H₂eg-oH*.

В. хет. флексия 2 pl. pret. *-dduma*, например, в *i-ya-at-du-ma* "ты ушел" = скр. флексия 2 pl. med. sec. *-dhvam* ← праи.-е. **dhuem/*-dhuom/*-dhum*.

С. хет. (3 sg. pres.) *pád-da-i, pád-da-i* "копать" = лат. *fodiō* "копать"; литов. *bedù, bėsti* "копать, хоронить"; гальск. *bedo-* "канал, канава"; церк.-слав. *bodq, bosti* "колоть, бодать" ← праи.-е. **bhedh/*bhodh-*.

Д. хет. (асс.-дат. sg.) *am-tu-uk-ga* "мне" (также *am-tu-uk, am-tu-ug-ga, am-tu-uq-ga, am-tu-ga, am-tu-uk-qa*) = греч. (асс. sg.) ἔμε-υε "меня" ← праи.-е. **-ge*.

Е. хет. (ном. sg.) *me-ik-ki-iš* "большой" = греч. μέγας "огромный" ← праи.-е. **meǵ-*.

Первоначально именно исключения заставили меня усомниться в верности "закона Стертеванта" [3, с. 116—119].

2. Реконструкция праиндоевропейской системы смычных. В начале нынешнего века реконструкция праиндоевропейской фонологической системы, осуществленная младограмматиками и основывавшаяся на представлении о том, что фонетические законы не имеют исключений, получила широкое признание как адекватное отображение праиндоевропейского языкового состояния. И по сей день многие индоевропейцы признают правильность этой реконструкции (или ее модификаций). Система праиндоевропейских смычных была реконструирована младограмматиками с опорой на данные древних индоарийских языков (ведийского и классического санскрита) как содержащая четырехстороннее противопоставление (1) чистых глухих, (2) глухих придыхательных, (3) чистых звонких и (4) звонких придыхательных смычных [4, с. 52]:

1	2	3	4	
<i>p</i>	<i>ph</i>	<i>b</i>	<i>bh</i>	(билабиальные)
<i>t</i>	<i>th</i>	<i>d</i>	<i>dh</i>	(дентальные)
<i>k</i>	<i>kh</i>	<i>g</i>	<i>gh</i>	(палатальные)
<i>q</i>	<i>qh</i>	<i>g</i>	<i>gh</i>	(велярные)
<i>q^u</i>	<i>q^uh</i>	<i>g^u</i>	<i>g^uh</i>	(лабиовелярные)

В нынешнем столетии широкое распространение получила точка зрения, согласно которой согласные, реконструировавшиеся в традиционной системе как придыхательные глухие, должны быть исключены из праиндоевропейского фономного инвентаря (подробнее см. [5, с. 69—71]). Система, получающаяся после изъятия согласных этой серии, не имеет, однако, типологических параллелей ни с одним из известных языков [6, с. 528; 7, с. 115]. Тем не менее постулирование в праиндоевропейском трехстороннего противопоставле-

ния (без глухих придыхательных) вместо четырехстороннего (с глухими придыхательными, как это было предложено младограмматиками) может считаться оправданным лишь из чисто структурных соображений.

Имеется также ряд проблем, связанных с согласными, которые традиционно реконструировались как чистые звонкие. Одна из них, обычно упоминающаяся в стандартных учебниках, — статистически слишком низкая частотность билабиального *b. В сущности и весь ряд чистых звонких характеризуется низкой частотностью по сравнению с согласными, реконструировавшимися в классической системе как чистые глухие и звонкие придыхательные. Более того, смычные, традиционно восстанавливавшиеся в виде чистых звонких, редко встречаются в местоимениях и флексиях. Наконец, существует ограничение на структуру корня: наличие в нем двух чистых звонких запрещено.

Стремление устранить эти несоответствия привело к тому, что в начале 1970-х годов советские ученые Т.В. Гамкрелидзе и Вяч.Вс. Иванов, а также американский лингвист П.Дж. Хоппер независимо друг от друга предложили полностью пересмотреть систему смычных, восстанавливаемых для праиндоевропейского периода. Отметив, что смычные, традиционно реконструировавшиеся как чистые звонкие, обладают, по-видимому, типологическими свойствами глоттализированных (эффективных) согласных, они предложили реинтерпретировать эту серию как серию эффективных смычных. В своей концепции, получившей известность как "глоттальная теория", Т.В. Гамкрелидзе и Вяч. Вс. Иванов реинтерпретируют согласные, считавшиеся в классической системе чистыми глухими, как глухие придыхательные, оставляя без изменений серию звонких придыхательных. В этой интерпретации аспирация понимается как избыточный признак, и предполагается, что рассматриваемые фонемы могли быть реализованы как придыхательными, так и непридыхательными аллофонами в зависимости от парадигматических чередований в корневых морфемах. Система, предлагаемая Т.В. Гамкрелидзе и Вяч.Вс. Ивановым, может быть представлена следующим образом [8, с. 403]:

1	2	3	4	
p ^[h]		(p')	b ^[h]	(билабиальные)
t ^[h]		t'	d ^[h]	(дентальные)
k ^[h]		k'	g ^[h]	(палатальные)
k ^[h]		k'	g ^[h]	(велярные)
k ^{w[h]}		k ^w	g ^{w[h]}	(лабиовелярные)

Реинтерпретация Т.В. Гамкрелидзе, Вяч.Вс. Иванова и П.Дж. Хоппера позволяет предложить типологически естественные решения перечисленных выше проблем: (А) если смычные, традиционно считавшиеся чистыми глухими (стлб. 1), рассматривать как глухие придыхательные, то это снимает основывавшиеся на типологических соображениях возражения против постулирования в праиндоевропейском серии звонких придыхательных (стлб. 4), т.е. несоответствие, вызываемое исключением из системы согласных, традиционно реконструировавшихся в виде глухих придыхательных (стлб. 2), в этом случае устраняется; (В) реинтерпретация смычных, считавшихся в классической системе чистыми звонкими (стлб. 3), как глоттализированных позволяет легко объяснить статистически низкую частотность билабиального согласного этого ряда, поскольку именно губно-губной характеризуется низкой частотностью (а иногда и полным отсутствием) в известных нам языках с эффективными согласными; (С) в этих языках эффективы обычно не бывают представлены в местоимениях и во флексиях; (D) во многих языках с эффективными согласными существует запрет на наличие двух эффективов в корне. Далее,

реинтерпретация, предложенная Т.В. Гамкрелидзе, Вяч.Вс. Ивановым и П.Дж. Хоппером, позволяет по-новому понять принципы, лежащие в основе "закона Грассмана" и "закона Бартоломея". Наконец, следует заметить, что эта концепция существенно поддерживается данными германских, армянского и (довольно слабо изученных) фракийского и фригийского языков. В соответствии с традиционной реконструкцией считалось, что эти языки претерпели "передвижение согласных" (*Lautverschiebungen*); в свете же новой теории они справедливо рассматриваются как сохранившие более древнее состояние.

Система праиндоевропейских смычных, описанная выше, может быть рассмотрена как отражающая позднюю стадию развития. Для доанатолийского периода общиндоевропейского смычные, традиционно восстанавливавшиеся как звонкие придыхательные, должны быть реконструированы как чистые звонкие, а переход смычных этой серии в звонкие придыхательные можно считать более поздним явлением [3, с. 31—34], хотя звонкие придыхательные и следует постулировать для праязыка всех дочерних неанатолийских индоевропейских языков, а не только для праязыков греческого, итальянских, индоиранских и армянского, как я полагал раньше [5, с. 74—76]. То, что согласные данной серии в доанатолийский период общиндоевропейского не были придыхательными, будет показано ниже.

3. От праиндоевропейского к праанатолийскому. Три серии смычных, реконструированные для праиндоевропейской системы в предыдущем разделе, сохранились как самостоятельные ряды в праанатолийском. Это видно, например, из того, что звонкие и незвонкие велярные смычные по-разному отражаются в положении перед гласным верхнего подъема переднего ряда в языках лувийской ветви (иероглифическом и клинописном лувийском, а также в более позднем ликийском). Здесь незвонкие согласные сохраняются, а звонкие утрачиваются, например (формы, реконструируемые для праиндоевропейского), приводятся в соответствии с системой Гамкрелидзе—Иванова):

А. клин.-лув. *kiša-* "чесать" = хет. *kišai-* "чесать" — праанат. **k^hles-* "чесать" — доанат. праи.-е.¹ **k^hles-*. Неанатолийские соответствия: греч. *κέσκεον* (**kes-kes-*) "пакля"; церк.-слав. *češq, česati* "чесать".

В. клин.-лув. (nom. sg.) *(i-)iš-ša-ri-iš* "рука"; иероглиф. лув. (dat. sg.) *istri* "рука"; лик. *izri-* "рука" (все формы с утратой исходного начального велярного перед гласным верхнего подъема переднего ряда) = хет. (nom. acc. sg.) *ki-eš-šar* "рука" — праанат. **gēsar* "рука" — доанат. праи.-е.¹ **gēsr*. Неанатолийские соответствия: скр. *hāsta-h* "рука"; др.-перс. *dasta-* "рука"; авест. *zasta-* "рука"; лат. *praestō* (← **prae-hestōd*) "под рукой". Иероглиф.-лув. форма содержит эпентетический *i*.

Другим подтверждением этому, по-видимому, является отражение инициальных дентальных смычных в той же позиции в хеттском. В этом случае сохраняются глухие придыхательные и чистые звонкие, а чистые глухие (из более древних глоттализированных) переходят в *š*, как это видно из следующих примеров: хет. (dat.-loc. sg.), *šiwatti* "день" и (gen. sg.) *ši-(i)-ū-na-aš* "бог" = пал. (nom. sg.) *Ti-ya-az(-)* "имя бога Солнца"; иероглиф.-лув. *Tiwat-*, (adj.) *tiwātami-* "яркий, солнечный" — праанат. **iyēwat-* — доанат. праи.-е. **i'yēw-*. Неанатолийские соответствия: скр. *dyáu-h* "небеса, небо; день", *devā-h* "бог"; греч. *Zeús* "Зевс", *δῖος* "похожий на бога, божественный"; арм. *tiv* "день"; лат. *diēs* "день", *deus* "бог"; др.-ирл. *díe, díā* "день".

Дополнительные свидетельства в пользу рассматриваемого положения, вероятно, могут быть получены, как это пытался показать В.В. Шеворошкин [9], на материале позднеанатолийских ликийского и лидийского языков. Так, В.В. Шеворошкин считает, что праиндоевропейская система смычных имела

¹ Термин "доанатолийский праиндоевропейский" используется в настоящей статье для характеристики некоторого доисторического состояния индоевропейского языка-основы, предшествовавшего вычлениению в соответствующем ареале анатолийской ветви

в ликийском следующее развитие:

и.-е.	Милийский иниц.	Милийский сред.	Ликийский иниц.	Ликийский сред.
t	t-	-t-	t-	-t-
d	d-	-d-	dd-	-d-
dh	t-	-d-	t-	-d-

Однако некоторые факты, приводимые В.В. Шеворошкиным в качестве доказательства его точки зрения, ненадежны и использовать их следует с предельной осторожностью. Более того, имеются и другие ликийские данные, не упоминаемые В.В. Шеворошкиным, которые указывают на противоположную трактовку.

Мы располагаем достаточным количеством фактов дочерних анатолийских языков, указывающих на то, что три серии смычных, реконструируемые для фонологической системы индоевропейского праязыка, сохранили противопоставленность друг другу в праанатолийском. Нельзя при этом однозначно решить, были ли согласные серии 3 в праанатолийском глоттализированными, так как нет данных, которые бы на это указывали. Я полагаю, что согласные серии 3 в праанатолийском не были глоттализированными. Существенно то, что согласные серий 3 и 4 представлены в хеттском в срединном положении не удвоенными написаниями, а согласные серии 1 — удвоенными. Итак, праанатолийскую систему смычных, по всей видимости, следует реконструировать в следующем виде:

1	3	4
p[h]	p	b
t[h]	t	d
k[h]	k	g
k[h] _{w/u}	kw/u	gw/u

4. Хеттский. Хеттские тексты написаны силлабической клинописью, ведущей свое происхождение от древнеаккадской клинописи, использовавшейся в северной Сирии во II тыс. до н.э. [10, с. 91—92]. Более древняя силлабическая клинопись не была приспособлена для передачи аккадского и в еще меньшей степени — хеттского языка. Древнеаккадские глухие, звонкие и эмфатические согласные не различались на письме, хотя постепенно и вырабатывались приемы для отражения в письменных текстах большинства аккадских фонологических противопоставлений. Это важно иметь в виду, поскольку даже после того, как аккадские писцы стали использовать разные знаки для передачи слогов с глухими//звонкими//эмфатическими согласными, не было предпринято попыток использовать те же приемы для обозначения противопоставления хеттских глухих/звонких смычных. Из этого следует заключить, что хеттские писцы не считали необходимым обозначать данное противопоставление, в чем бы ни состояла его фонетическая сущность.

Что же тогда означают (и вообще, означают ли что-нибудь) удвоенные написания срединных смычных, если не контраст по глухости/звонкости? Получить ответ на этот вопрос помогает обращение к праанатолийской системе смычных в том варианте, как она была реконструирована выше. Согласные серии 1 отличаются здесь от согласных серии 3 наличием придыхания, а от согласных серии 4 — еще и отсутствием голоса, в то время как смычные серий 3 и 4 противопоставлены друг другу лишь по глухости/звонкости. И если только согласные серии 1 передаются удвоенными написаниями в срединной позиции, то, видимо, именно аспирацию писцы считали существенным признаком хеттских смычных. Это означает, что согласные серии 4 не были придыхательными, иначе и они обозначались бы в

данном положении при помощи удвоенных написаний. Это значит также, что противопоставление удвоенных и простых написаний не могло отражать контраста по наличию/отсутствию голоса, поскольку в таком случае согласные серии 3 тоже передавались бы при помощи удвоенных написаний. В действительности же для обозначения согласных серий 3 и 4 в срединной позиции используются только простые написания. Следует заметить, что первым предположение о том, что удвоенные написания смычных в срединной позиции отражают наличие придыхания, высказал Т.В. Гамкрелидзе: "Придыхательные смычные передавались в хеттской клинописи при помощи удвоенных написаний, в то время как простые написания использовались для обозначения чистых согласных" [10, с. 94].

Позднее Т.В. Гамкрелидзе посвящает детальному анализу хеттского консонантизма специальную работу [11]. В частности, он отмечает: «В свете изложенных фактов правило Стертеванта приобретает совсем иное содержание: Графическое удвоение смычных используется для обозначения не просто глухих, а соответствующих придыхательных форм, в то время как простые написания отражают непридыхательные согласные.

Итак, мы можем сформулировать вывод о том, что в хеттской фонологической системе было две серии смычных: придыхательные согласные, обозначавшиеся графическим ударением, с одной стороны, и непридыхательные, передававшиеся простыми написаниями, с другой.

Три серии праиндоевропейских смычных: 1) глоттализированные, 2) звонкие (придыхательные) и 3) глухие (придыхательные) редуцировались в хеттской фонологической системе в две серии, противопоставленные по наличию/отсутствию аспирации. В хеттском придыхательность (напряженность) — единственный различительный признак смычных, не связанный с исходным противопоставлением по глухости/звонкости, бывшим релевантным в праиндоевропейской системе. Корреляция праиндоевропейских звонких/глухих/глоттализированных смычных замещается в хеттской фонологической системе корреляцией по признаку "придыхательность" (напряженность).

Аспирация, которая была фонологически иррелевантна для праиндоевропейских фонем серий 3 и 4, становится фонологически существенным признаком в хеттской системе смычных. В ходе эволюции праиндоевропейской системы согласные серий 1 и 2 объединились в серию непридыхательных смычных, противопоставленную серию придыхательных, восходящих к праиндоевропейским глухим (придыхательным) серии 3.

После заимствования аккадской клинописи две серии хеттских смычных — простые и аспирированные — стали обозначаться не при помощи знаков глухих и звонких смычных, поскольку данные согласные не различались на письме в аккадском, а при помощи удвоенных и неудвоенных написаний соответствующих звуков. Соответственно, *простое* написание использовалось для передачи *чистых* смычных, в то время как для обозначения хеттских *придыхательных* (напряженных) был найден новый способ — *удвоение* соответствующих написаний; тем самым проблема графической дифференциации простых и аспирированных смычных была решена» [11, с. 78—79].

Все это не позволяет, однако, объяснить картину в целом, так как нуждаются в интерпретации и исключения из "закона Стертеванта". Поскольку в хеттских формах представлены удвоенные написания смычных в срединном положении, которым в других и.-е. языках в этимологически родственных словах соответствуют срединные звонкие (или их эквиваленты, восходящие к праиндоевропейским глоттализированным или звонким придыхательным), то из этого следует, что аспирированность не могла быть различительным признаком. Обратимся вновь к списку исключений (праиндоевропейские фонемы транскрибируются в соответствии с системой Гамкрелидзе—Иванова со ссылками на традиционную реконструкцию):

А. хет. *ú-uk-ga* "я": в данном случае это частица, присоединяемая к основе [1, с. 103, разд. 179a], так что в действительности мы имеем дело с геминацией: праи.-е. **H₁lek- + -k'e/o* (в традиционной системе **H₁leḡ- + *-ge/o*) — протоанат. **ek + ka* → хет. (с аналогическим *u*) **uk + ka*. В греческом эта частица отражается в виде *-ye*, по диалектам *-ya*.

В. хет. флексия 2 pl. pret. *-ddumma*, например, *i-ya-at-du-ma* "ты ушел": здесь глагольная основа реконструируется, по-видимому, в виде **H₁iy-eH4-* [1, с. 34, разд. 61]; Пухвел [12, 1/2, с. 334—335], однако, считает *iya* тематической основой, сопоставимой с вед. 3 sg. pres. *ayate*, и выводит ее из исходного **eyo-* и к ней присоединяется флексия **-dum-* (в традиционной системе **-dhum-*). Вероятнее всего, второй ларингал (утратившийся как самостоятельная фонема в хеттском) объединился с последующим ден-тальным, что дало геминату. Таким образом, в данном случае удвоенное написание указывает на исходный ларингальный, который оставил след в виде геминации последующего взрывного.

С. хет. (3 sg. pres.) *pīd-da-i*, *pad-da-i* "копать": здесь праи.-е. основа **bed-/*bod-* (в традиционной системе **bhedh-/*bhodh-*), и к ней присоединяется ларингальный суффикс: **bed- + *-H-*. В данном случае гемината является результатом слияния ларингала с предшествующим взрывным.

Д. хет. (асс. *-dat. sg.*) *am-tu-uk-ga* "мне" (также *am-tu-uk*, *am-tu-ga*, *am-tu-ug-ga*, *am-tu-uq-qa*, *am-tu-uk-ga*): здесь, как и в первом случае, геминация — результат присоединения частицы к основе.

Е. хет. (пом. sg.) *me-ik-ki-iš* "большой": аналогично третьему случаю — начальный ларингальный согласный суффикса в сочетании с предшествующим взрывным дает геминату: праи.-е. **mek-* (в традиционной системе **meḡ-*) + **-Hi-* → хет. **mekkis*.

5. Заключение. В соответствии с проведенным анализом "закон Стертеванта" необходимо реинтерпретировать в следующем виде: удвоенное написание среднегого смычного обозначает согласный в сочетании с придыханием или геминацией, а простое написание используется для передачи обычного, чистого, простого смычного.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Sturtevant E.H. A comparative grammar of the Hittite language. 2nd ed. V.I. New Haven, 1951.
2. Kronasser H. Etymologie der hethitischen Sprache. Bd 1. Wiesbaden, 1968.
3. Bomhard A.R. Toward Proto-Nostratic: A new approach to the comparison of Proto-Indo-European and Proto-Afroasiatic. Amsterdam, 1984.
4. Brugmann K. Kurze vergleichende Grammatik der indogermanischen Sprachen. B., 1904 (перепечатка — 1970).
5. Bomhard A.R. The aspirated stops of Proto-Indo-European // Diachronica. 1986. III. 1.
6. Jacobson R. Typological studies and their contribution to historical comparative linguistics // Jacobson R. Selected writings. V. I. The Hague, 1971.
7. Martinet A. Économie des changements phonétiques. 3-me éd. Bern, 1970.
8. Gamkrelidze Th.V. Linguistic typology and Indo-European reconstruction // Linguistic studies offered to Joseph Greenberg / Ed. by Juillard A. V. 2. Saratoga, 1976.
9. Shevoroshkin V. Indo-European consonants in Anatolian // A linguistic happening in memory of Ben Schwartz: Studies in Anatolian, Italic and other Indo-European languages / Ed. by Arbeitman. Y. Louvain-la-Neuve, 1988.
10. Gamkrelidze Th.V. Hittite and laryngeal theory // Pratidānam: Indian, Iranian and Indo-European studies presented to Franciscus Bernardus Kuipers on his 60-th birthday. / Ed. by Heesterman J.C., Schokker G.H. and Subramoniam. V.I. The Hague, 1968.
11. Gamkrelidze Th.V. Problems of the consonantism of the cuneiform Hittite language // Societies and languages of the Ancient Near East: Studies in honour of I.M. Diakonoff / Ed. by Postgate J.N. Warminster, 1982.
12. Puhvel J. Hittite etymological dictionary. V. 1—2. The Hague, 1984.

Перевел с английского Князев С.В.