

УДК: 811.511.152

DOI: 10.30624/2220-4156-2021-11-1-73-81

Эволюция сочетаний согласных финно-угорской основы слова в мордовских языках

М. В. Мосин

*Национальный исследовательский
Мордовский государственный университет имени Н. П. Огарёва,
г. Саранск, Российская Федерация,
kafful@rambler.ru*

Н. М. Мосина

*Национальный исследовательский
Мордовский государственный университет имени Н. П. Огарёва,
г. Саранск, Российская Федерация,
natamish@rambler.ru*

АННОТАЦИЯ

Введение. В статье представлен сравнительный анализ фонетической структуры основы слова на материале мордовских (мокшанском и эрзянском) и прибалтийско-финских (финском и эстонском) языков. Особый интерес вызывает исследование изменений, произошедших в составе сочетаний согласных и повлиявших на состояние структуры финно-угорской основы слова.

Цель: изучить на основе сравнительно-исторического метода фонетические изменения, произошедшие в сочетаниях согласных в именной и глагольной основах финно-угорского происхождения в середине слова, и определить сохранившиеся степени тождества древней финно-угорской словообразовательной основы.

Материалы исследования: именные и глагольные основы современных мордовских (мокшанского и эрзянского) языков, рассмотренные с точки зрения сравнительно-исторического метода, а также их этимологические соответствия в прибалтийско-финских (финском и эстонском) языках, выявленные методом сплошной выборки из этимологических словарей.

Результаты и научная новизна. В статье представлено подробное описание развития сочетаний согласных в финно-угорской основе слова; выявлены различия, возникшие в общих основах в современных мордовских, финском и эстонском языках в результате обособленного развития; определены причины, преобразовавшие структуру прафинно-угорской основы. Актуальность исследования определяется недостаточной изученностью структуры финно-угорской основы слова на материале мордовских языков, а также необходимостью выявления дополнительных данных, требующихся для дальнейшего углублённого изучения фонемного и морфемного уровней мордовских (мокшанского и эрзянского) языков, что поможет полнее описать отдельные аспекты как финно-угорского так и мордовского языкознания. Новизна исследования заключается в отсутствии работ сравнительного плана, посвящённых изучению фонемного состава финно-угорской основы слова с привлечением материала как близкородственных (мокшанского и эрзянского), так и дальнородственных языков (финского и эстонского) одновременно.

Ключевые слова: консонантизм, основа слова, сочетания согласных, мордовские языки, прибалтийско-финские языки.

Для цитирования: Мосин М. В., Мосина Н. М. Эволюция сочетаний согласных финно-угорской основы слова в мордовских языках // Вестник угроведения. 2021. Т. 11. № 1. С. 73–81.

Evolution of consonant combinations of a Finno-Ugric word's stem in the Mordovian languages

M. V. Mosin

*National Research Ogarev Mordovia State University,
Saransk, Russian Federation,
kafful@rambler.ru*

N. M. Mosina

*National Research Ogarev Mordovia State University,
Saransk, Russian Federation,
natamish@rambler.ru*

ABSTRACT

Introduction: the article presents a comparative analysis of phonetic structure of a word's stem on the material of the Mordovian (Moksha and Erzya) and Baltic-Finnish (Finnish and Estonian) languages. Particular interest of the study is the study of changes that occurred in the structure of consonant combinations and affected the state of the structure of the Finno-Ugric word's stem.

Objective: on the basis of a comparative method to study the phonetic changes that occurred in the combinations of consonants in the nominal and verbal stems of Finno-Ugric origin in the middle of the word, and to determine the preserved degrees of identity of the ancient Finno-Ugric word-formation stem.

Research materials: the nominal and verbal word stems of modern Mordovian (Moksha and Erzya) languages, considered from the point of view of the comparative and historical method, as well as their etymological correspondences in the Baltic-Finnish (Finnish and Estonian) languages, revealed by the method of continuous sampling from etymological dictionaries.

Results and novelty of the research: the article presents a detailed description of the development of consonant combinations in the Finno-Ugric word stem; the differences that arose in the common stems in the modern Mordovian, Finnish and Estonian languages as a result of separate development are revealed; the reasons transforming the structure of the Proto-Finno-Ugric word stem are identified. The relevance of the study is determined by the lack of knowledge of the structure of the Finno-Ugric word stem on the material of the Mordovian languages, as well as the need to identify additional data required for further in-depth study of the phonemic and morphemic levels of the Mordovian (Moksha and Erzya) languages. It will help to more fully describe certain aspects of both Finno-Ugric and Mordovian linguistics. The novelty of the study lies in the absence of comparative works devoted to the study of the phonemic structure of the Finno-Ugric word stem with the use of materials of closely related (Moksha and Erzya) and distantly related (Finnish and Estonian) languages at the same time.

Key words: consonantism, word stem, consonant combinations, Mordovian languages, Baltic-Finnish languages.

For citation: Mosin M. V., Mosina N. M. Evolution of consonant combinations of a Finno-Ugric word's stem in the Mordovian languages // Vestnik ugrovedenia = Bulletin of Ugric Studies. 2021; 11 (1): 73–81.

Введение

Сравнительное исследование фонетической системы современных мордовских, мокшанского и эрзянского, и прибалтийско-финских, в данном случае финского и эстонского, языков позволяет установить степень тождества первичной финно-угорской структуры слова на материале рассматриваемых языков. Как показывают результаты, на протяжении столетий обособленного развития рассматриваемых языков изменения в звуковом строе происходили по-разному: в одних языках произошло меньше изменений, в других – больше. Данные явления фиксируются как в системе вокализма, так и в системе консонантизма. В предлагаемой статье даётся сравнительный анализ состояния финно-угорских основ в области сочетаний согласных в середине слова.

Финно-угорскому языку-основе в середине слова были свойственны сочетания согласных. В процессе развития языковых ветвей и отдельных языков исторические сочетания согласных претерпели существенные изменения, что в той или иной степени повлияло на состояние структуры первичных основ.

В ходе исследования сочетаний согласных фонем в мордовских языках использовались теоретические источники по общим вопросам сравнительно-исторической фонетики финно-угорских языков, а также работы по фонетической системе

прибалтийско-финских, прежде всего финского и эстонского, а также мордовских, мокшанского и эрзянского языков [4; 5; 6; 7]. Анализ исторического развития сочетаний согласных представлен в работах Е. Н. Сетяля [17], Л. Кеттунена [14], Л. Пости [16], П. Аристэ [12; 11], Б. Коллиндера [13], В. И. Лыткина [2] и др. [8]. Подробное описание сочетаний согласных даёт П. Алвре [1; 10].

В данном исследовании необходимо определить, как преобразовались сочетания согласных, которые присутствовали в общих основах, в современных мордовских, финском и эстонском языках.

Материалы и методы

Материалом для данного исследования послужила лексика (именные и глагольные основы), сохранившаяся в сравниваемых языках. Благодаря этимологическим исследованиям материалы мордовских (мокшанского и эрзянского) языков сопоставлены с реконструированными формами финно-угорского (уральского) праязыка и их этимологическими соответствиями в прибалтийско-финских (финском и эстонском) языках.

Этимологические соответствия рассматриваемых языков извлечены из современных этимологических словарей [9; 3; 18; 19]. В ходе исследования состояния системы консонантизма мордовских языков использовались теоретические

источники по общим вопросам сравнительно-исторической фонетики финно-угорских языков, а также работы по фонетической системе прибалтийско-финских, прежде всего финского и эстонского, а также мордовских, мокшанского и эрзянского, языков [5, 6, 8].

Исследование выделенного материала мордовских языков проводилось с использованием метода сравнительно-исторического анализа с привлечением этимологических соответствий в финском и эстонском языках, основываясь на реконструированных формах финно-угорского языка основы.

Результаты

Проведённый анализ позволяет представить следующую классификацию, состоящую из 18 групп, с учётом характеристик согласных фонем и изменений, произошедших в составе сочетаний согласных финно-угорской основы слова:

1. Взрывной + взрывной: *kt, *tk, *pt

1.1. Ф.-у. *kt > мд. *fk*, *vt*, *ft*, ф., эст. *ks*, *ht* (*tt*).

Сравните: доперм. *akta- > мд. м. *aftāms* 'поставить (сети, капкан)', ф. *ahtaa*, эст. *ahtama* 'набивать, наполнять';

ф.-у. *käktä / *kakta* > мд. *kavto* / *kafta*, ф. *kaksi* / *kahte-*, эст. *kaks* 'два';

ф.-у. *ikte / *ükte > мд. м. *ifkä* / *fkä*, ф. *yksi*, эст. *üks* 'один' (ср. мр. *iktā*, 'один');

ф.-у. *läkte- > мд. э. *l'ivt'ems* 'вынести', ф. *lähteä* 'пойти';

ф.-у. *okte > мд. *ovto* / *oftä*, ф. *ohto*, эст. *ott* 'медведь'.

На наш взгляд, в ф.-у. *ikte / *ükte наблюдается следующее изменение сочетания *kt: во-первых, *k трансформировался в *j*, а вместо *t стал выступать *k* (*ikte > *vejt'e > *vejke*). Переход второго компонента *t > *k* наблюдается в эстонском слове *nühkima* 'тереть, выпирать', ср.: мд. *n'evt'ams* / *n'eftāms* 'щипать, теребить', ф. *nühätä* 'дёргать, выдёргивать'.

По всей вероятности, финно-волжская праформа *n'üktä, ср.: мр. *n'äktän*, *n'iktän* 'содрать кожу'. Возможно, сюда же можно отнести мд. *pivt'ems* / *pišt'āms*, ф. *pettää* 'пахтать', эст. *pett* 'пахта'.

В финском этимологическом словаре отмечается, что в древнефинском было *pektä, отсюда диалектное *pehtä > *pöhtä*. В эту группу можно отнести слова: ф. *pyöhtää*, кар. *püöhtea* 'пускать дым' и заимствование в русском 'пахтать (масло)', диал. *пэхтать*.

Вероятно, в прибалтийско-финских языках сочетание *tt* получилось из *kt*, так как, по мнению А. Лаанеста, переход *ht* > *tt* невозможен, потому

что *ht*, образовавшееся в результате трансформации из сочетания *št*, сохранилось последовательно [15]. В данном соответствии интерес вызывает и мордовская форма *pištāms* наряду с *pivt'ems*.

1.2. Ф.-у. *tk > мд. *tk*, *kš* / *š*, ф., эст. *tk*.

Финно-угорское сочетание согласных *tk в основном сохранилось без изменения, однако общих основ, содержащих данное сочетание, выявлено небольшое количество, сравните:

ур. *totka 'линь' > мд. *tutka*, ф. *totki*, эст. *tõtkes* 'налим';

мд. *jutko* / *jutka* 'промежуток, щель, досуг, время', ф. *jotka* 'перекладина, поперечный брус'.

Сюда же, вероятно, можно отнести: мд. *kekšems* / *käšāms* 'спрятаться', ф. *kätkeä*, эст. *käktema* 'заключать'.

В южноэстонском диалекте финно-угорский *tk переходит в *kk*, а *kk* чередуется с *tsk*, например:

ю.-эст. *jakk* (вероятно, *jatk*), 'сустав';

ю.-эст. *pikk*, лит. *pitk* 'длинный';

ю.-эст. *katsk*, лит. *katk* 'чума';

ю.-эст. *pütsk*, ф. *putki* 'труба, трубка'.

1.3. Ф.-у. *pt > мд. *t*(?), ф. *pt*, *ps*, эст. *t*.

Например: мд. *lat'akar'* (*lat'a-*) 'поношенный лапоть', ф. *lattea* (< *laptea) 'ровный, плоский', эст. *latakas*, диал. *latak* 'широкий, плоский'. С данным сочетанием в сравниваемых языках общих основ не зафиксировано.

2. Взрывной + фрикативный: *ks, *ks', *kš; *ps, *ps', *pš

Данные сочетания согласных в первоначальной форме лучше сохранились в мордовских языках [10].

2.1. Ф.-у. *ks > мд., ф., эст. *ks*, ю.-эст. *s̄*.

Сравните: ур. *maksa > мд. *makso* / *maksa*, ф. *maksa*, эст. *maks* 'печень';

мд. *maksoms* / *maksāms* 'дать', ф. *makaa*, эст. *maksma*, ю.-эст. *masma* 'платить';

ур. *sukse > мд. *soks*, ф. *s'uksi*, эст. *suusk* 'лыжа'; ф.-п. *jaksa- 'развязать, освободить' > мд. *uks'ems* / *juks'āms*, ф. *jakaa*, эст. *jaksama* 'мочь, быть в состоянии';

мд. *vaks*, ф. *vaaksa*, эст. *vaks* 'пядь'.

Переход *ks > *s* отмечается в некоторых случаях в прибалтийско-финских языках, например:

ф. *juosta* 'бежать' – *juoksen* 'бегу', эст. *joosta* 'бежать' – *jooksen* 'бегу'; эст. *oks*, ю.-эст. *os* 'ветвь'.

В эрзянском слове *pivsems* 'молотить' первичный *k* перешёл в *v*, сравните:

доперм. *peksä > мд. м. *piksāms* 'молотить', ф. *pieksää* 'избивать, отхлестать', эст. *peksema* 'нанести побои, молотить'.

2.2. Ф.-у. **ks'* > мд. *ks'*, ф. *ks*, эст. *gis*.

Сочетание **ks* без изменения сохранилось в мордовских литературных языках. В их диалектах и прибалтийско-финских языках компонент *s'* потерял палатализацию, в эстонском **ks* перешёл в *gis*, например:

ф.-у. **siks'e* / **süks'e* > мд. *s'oks'* / *s'oks'ä*, э. диал. *s'oks'*, ф. *syksy*, эст. *sügis* 'осень';

ф.-у. **n'uks'e* > эст. *nugis* 'соболь'. Других основ с сочетанием **ks'* в данных языках не зафиксировано.

2.3. Ф.-у. **kš* > мд. *kš* / *š*, ф., эст. *h*.

Сочетание **kš* сохранилось без изменения в эрзянском языке, в мокшанском в некоторых случаях упростилось в *š*, а в финском и эстонском трансформировалось в *h*:

мд. *jakšamo* / *jakšama* 'холод, холодный', мд. *ekše* / *jäšä*, *äšä* 'холод', ф. *jäähtya* (*jakštu*) 'остывать';

ф.-у. **mekše* > мд. *mekš(e)* / *meš*, ф. *mehilänen*, диал. *mehiäinen*, эст. *mehilane*, диал. *mehine* 'пчела' < и.-е., санкр. *maksa-s* 'муха';

мд. *takšo* / *takša* 'гнилушка', ф. *mahi*, *mahea* 'гнилой, трухлявый', эст. *mahi* 'трещина, щель (на дереве)'.

2.4. Ф.-у. **ps*, **ps'*, **pš* > мд. *pəš'*, *vs* / *fs*, *kš* / *š*, ф. *ps*, *ø*, эст. *s*.

Данные сочетания претерпели заметные изменения: **ps* в мордовских языках преобразовалось в *pəš'*, в финском отсутствует, в эстонском трансформировалось в *s*, сравните: эст. *kustuma* 'гаснуть' (< **kups-tu*, где *-tu* является суффиксом).

Сочетание **ps'* в мордовских языках перешло в *vs* / *fs*, в прибалтийско-финских языках в интервокальном положении сохранилось, но компонент *s'* депалатализировался. Например:

ф. *lapsi* 'ребёнок', эст. *laps* < ф.-у. **laps'e* 'ребёнок';

ф. **kypsä*, эст. *küps* (*küps-*) 'спелый, зрелый' (ср. ю.-эст. *kütse* 'зрелый, спелый'.

По мнению П. Аристэ [12, 12–13], первоначально было **pt's'* > **pts* > *ts*). Предполагается, что сочетание **pš* в мордовских языках перешло в *kš* / *š* в слове *l'ekš* / *l'eš* 'иней': мр. *lupš*, ю.-эст. *läp'se* 'роса' < ф.-у. **lapšz*.

Анализ показывает, что общих основ, в которых наличествовали бы данные сочетания, в сравниваемых языках не зафиксировано.

3. Взрывной + боковой: **kl*, **kl'*

3.1. Ф.-у. **kl* / **kl'* > мд. *l'g'*, ф. *yl*, *kl*.

В данном сочетании в мордовских языках произошли метатеза и озвончение *k* > *g* под влиянием

l', в прибалтийско-финских языках первый компонент преобразовался в гласный, сравните:

ур. **c'uklä* / **c'ükl'ä* > мд. *s'il'g'e* / *s'il'g'ä*, ф. *suylä* 'бородавка'.

4. Взрывной + аффриката: **kc'*, **kč*, **pc'*, **pč'*

4.1. Ф.-у. **kc'* > мд. *ks'*, ф. *ks*, эст. *sk*.

В данных сочетаниях аффриката перешла в фрикативный. Сочетание **kc'* в мордовских языках перешло в *ks'*, в финском – в *ks*, в эстонском – в *sk*, сравните: ф. *saaksi*, эст. *sääsk* 'морской орёл'.

4.2. Ф.-у. **kč* > мд. *kš*, ф., эст. *ks*.

Сочетание **kč* в мордовских языках перешло в *kš*, а в финском и эстонском – в *ks*:

ф.-у. **čakče* > мд. *šakš* / *čakš* 'горшок', ф. *haaksi* 'судно', эст. *Haaksisaar* 'остров Хаакси'.

4.3. Ф.-у. **pc'* > ф., эст. *ps*.

Сочетание **pc'* в мордовских языках не имеет никаких следов, в прибалтийско-финских перешло в *ps*, например:

эст. диал. *käps* 'ребро' < ф.-у. **käpčz*.

4.4. Ф.-у. **pč'* > мд. *kš*, эст. *t*.

Сочетание **pč'* в мордовских языках превратилось в *kš*, в финском не встречается, в эстонском трансформировалось в *t*:

ср.: ф.-у. **čopčz* > мд. *šukštorov* / *šukštäru* 'смородина', эст. *sitik*, *sitikas* 'чёрная смородина'.

Надо отметить, что в сравниваемых языках наличествует весьма незначительное число общих основ, имеющих в своей структуре данные сочетания.

5. Межзубный + взрывной: **δ'k*, *δk*

5.1. Ф.-у. **δ'k*, **δk* > мд. *lg*, ф., эст. *tk*.

В мордовских языках первый компонент *δ'* / *δ* перешёл в *l*, а второй – озвончился *k* > *g*, в прибалтийско-финских *δ'* / *δ* перешёл в *t*, сравните:

ф.-у. **s'od'ka* / *s'odka* 'нырок' > мд. *s'ulgo* / *s'ulgä*, ф. *sotka*, эст. *sôtkes* 'пёстрая чайка'.

6. Межзубный + сонорный: **δ'm*

6.1. Ф.-у. **δ'm* > мд. *l*, ф. *lm*.

Сравните: ф.-у. **kuδ'mz* 'пепел, зола' > мд. *kulov* / *kulu* 'пепел', ф. *kulmu* 'растёртое сено'.

7. Фрикативный + взрывной: **sk*, **s'k*, **šk*, **št* (?)

7.1. Ф.-у. **sk* > мд. *sk*, ф., эст. *š*.

Общих основ с сочетанием **sk* в сравниваемых языках не обнаружено. Оно выявлено только в мордовских словах: *suskoms* / *suskäms* 'укусить', *uskoms* / *uskäms* 'везти, тянуть', *noskoms* 'сопеть, тяжело дышать'.

7.2. Ф.-у. **s'k* > мд. *s'k*, ф., эст. *sk*.

Например: ур. **was'ke* / **waske* 'железо, металл' > мд. *us'ke* / *vas'kä* 'провода', ф. *vaski*, эст. *vask* 'медь';

ур. *mos'ke / *mus'ke- 'мыть' > мд. *mus'kems* 'стирать', эст. *mõskma* 'мыть';

вероятно, также мд. *kas'ke / keskä* 'центр', ф. *keski*, эст. *kesk* 'центр, середина'.

7.3. Ф.-у. *šk > мд. *kš, šk*, ф. *hk, hj*, эст. *hk*.

Сравните: ф.-у. *ašk > эст. диал. *ahke* 'салазки', ф. *ahkio* 'лодкообразные сани' (ср. мд. *aško* 'хомут');

ф.-у. *poškz / paškz > мд. *pukšo / pukšä* 'бедро', ф. *rohje* 'икра (мышца ноги)';

мд. м. *tuška, tuškaz* 'грыжа', ф. *muhka*, эст. *mühk* 'нарост';

мд. *pakš, pakške* 'пучок, связка, кусок', ф. *pahkura, pahka*, эст. *pahk* 'нашпыв'.

7.4. Ф.-у. *št (?) > мд. *št, šč*, ф., эст. *ht*.

Например: ф.-в. *täštä > мд. *t'ešt'e / t'äšt'ä*, диал. *pešče*, ф. *tähti*, эст. *täht* 'звезда'.

8. Фрикативный + сонорный: *s'm, *šm

8.1. Ф.-у. *s'm (?) > мд. *s'm*, ф. *sm*.

Сравните: ф.-у. *res'mä > мд. *r'is'me / r'is'mä* 'цепь', ф. *räismä* 'ремень'.

8.2. Ф.-у. *šm > мд. *šm*, ф., эст. *hm*.

Например: ф.-в. *l'ešmä > мд. *l'is'me / l'is'mä* 'лошадь', ф. *lehmä*, эст. *lehm* 'корова';

мд. *šušto / šušta* 'снежный бугор', ф. *huhmä*, эст. *huhm (uhma-)* 'талый снег'.

9. Боковой + взрывной: *lk, *rk, *rt, *rp, *ly, *rs

9.1. Ф.-у. *lk > мд. *lg, l'g*, ф. *lk ~ lj, ø*, эст. *lg ~ lj, ø*.

Например: ф.-у. *kulke- > мд. *kol'gems / kolgäms* 'капать, протекать', ф. *kulkea (kulke-, kulje-)*, эст. *kulgema* 'протекать';

ур. *tulka > мд. *tolga*, ф. *sulka*, эст. *sulg* 'перо (птицы)';

ф.-у. *s'ilke / *s'ülke > мд. *s'el'ge / s'el'gä*, ф. *sylki*, эст. *sülg* 'слизюна';

мд. *kalgodo / kalgäda* 'твёрдый, жёсткий', ф. *kalki* 'бедный', эст. *kalg* 'твёрдый';

мд. *n'el'gems / n'el'gäms* 'отнять, содрать (кожу)', ф. *nulkeä*, эст. *nülgima* 'содрать, снять (кожу)';

мд. *s'olgoms / s'olgäms*, ф. *salkea*, эст. *sulgema* 'закрыть';

ф.-у. *walka- 'слезть, спуститься' > мд. *valgoms / valgäms* 'спуститься', ф. *valkata*, эст. *valgma* 'пристань';

доперм. *ulka > мд. м. *olga* 'жердь', ф. *ulki* 'жердь, слеза, пристань';

ф.-у. *olke > мд. *olgo / olga*, ф. *olki*, эст. *õlg* 'солома';

9.2. Ф.-у. *rk > мд. *rk ~ rg (r'g)*, ф. *rk ~ rj, ø*, эст. *rg ~ rj, ø*.

Например: ф.-у. *kurkz > мд. *kargo / karga*, ф. *kurki (kurke-, kurje-)*, эст. *kurg (kure-)* 'журавль';

мд. м. *käka* 'глубокий', ф. *korkea*, эст. *kõrge* 'высокий';

мд. *kirga* 'шея, горло', ф. *kurkku* 'узкое место в море', эст. *kurk (kurgu-)* 'горло';

мд. *kär'gä*, ф. *karki*, эст. *kärg* 'чёрный дятел';

мд. *s'er'g'e / s'är'gä*, ф. *särki (särje-)*, эст. *särg (s'ärje-)* 'плотва';

мд. *sirgams / särgrams* 'пойти, тронуться с места', ф. *sirkeä* 'живой', эст. *sirge* 'прямой', *sirguma* 'расти стройным';

9.3. Ф.-у. *rt > мд. *rt, rd, r'd'*, ф. *rt ~ rr*, эст. *rt ~ rd, rr*.

Сравните: ф.-п. *martas / *merta > мд. *mir'd'e / mir'd'ä* 'муж', ф. *marras (martaa)* 'мёртвый', эст. *marras (marde)* 'хрупкий' мд. *kardams* 'запретить', ф. *karntaa* 'избегать', эст. *kartma* 'бояться';

мд. *kirtams*, эст. *kirtama* 'палить': мд. м. *kur'd'äm* 'ситечко', ф. *kuurtaa* 'процеживать';

9.4. Ф.-у. *rp > мд. *rv, r*, ф. *rp ~ rv*, эст. *rb ~ rv*.

Например: ф.-у. *orpa-s / *orva-s > мд. *uros / urus*, ф. *orpo / orvo*, эст. *orb (orvu)* 'сирота';

ф.-у. *turpa > мд. *turva / trva* 'губа', ф. *turpa* 'рыло, морда';

мд. э. *orvo* 'нарыв', ф. *urpu (urvu)*, эст. *urb (urva)* 'точка, бутон';

мд. *karvo / karu*, ф. *kärpänen*, эст. *kärbane* 'муха';

9.5. Ф.-у. *ly / *lk > мд. *lk*, ф., эст. *lv*.

Сравните: ф.-у. *malje / mälke > мд. м. диал. *mäl'kä* 'грудь', ф. *mälvi*, эст. *mälv* 'птичья грудь';

9.6. Ф.-у. *rs' / *rc' > мд. *rc*, ф., эст. *rs*.

Например: ф.-п. *pors'as / porc'as > мд. *purcos / purcus*, ф. *porsas*, эст. *põrsas* 'поросёнок';

10. Боковой + сонорный: *lm, *ln, *rn

10.1. Ф.-у. *lm > мд. *lm, l'm'*, ф., эст. *lm*.

Ф.-у. *kolme > мд. *kolmo / kolma*, ф. *kolme*, эст. *kolm* 'три';

ф.-у. *kalmä > мд. *kalmo / kalma* 'могила', ф. *kalma* 'смерть', эст. *kalm (kalmu)* 'могила';

ф.-п. *külmä > мд. *kel'm'e / kel'm'ä*, ф. *kylmä*, эст. *külm* 'холод, холодный';

ур. *s'ilmä > мд. *s'el'm'e*, ф. *silmä*, эст. *silm* 'глаз'; мд. *s'ulmo / s'ulma*, ф. *solmu*, эст. *sõlm (sõlme)* 'узел';

10.2. Ф.-у. *ln > мд. *l*, ф., эст. *ll*.

Ф.-у. *alna > мд. *al-: alo / ala* 'внизу', ф. *alla*, эст. *all* 'низ, внизу';

10.3. Ф.-у. *rn > мд. *r'en, ran*, ф., эст. *ren, rn*.

Ф.-у. *karna 'ворон' > мд. *kr'enč / krandž*, ф. *kaarne*, эст. *kaaren (kaarna)* 'ворона';

Исследователи отмечают, что данное слово, возможно, первоначально было оноματοпозитическим, ср.: лат. *corvus, cornix* 'ворона';

11. Боковой + полугласный: *lj, *lw, *rw

11.1. Ф.-у. *lj > мд. *l'*, ф., эст. *lj*.

Например: ф.-у. *neljä > мд. *n'il'e / n'il'ä*, ф. *neljä*, эст. *neli (nelja-)* 'четыре';

ф.-у. *peljä > мд. *pll'e / pil'ä* 'ухо', эст. *peelelems* 'подслушивать';

11.2. Ф.-у. *lw > мд. l', l'm, m, ф., эст. lv.

Ур. *polwe > мд. м. päl'manža, э. диал. pul'aža, ритажа ф. polvi, эст. põlv 'коллено';

ф.-у. *pilwe > мд. pel' / pejal', ф. pilvi, эст. pilv 'облако';

ф.-у. *tälwä > мд. t'el'e / täl'ä, ф. talvi, эст. talv 'зима'.

11.3. Ф.-у. *rw > мд. r, ф., эст. rv.

Ф.-у. *s'arwe > мд. s'uro / s'ura, ф. sarvi, эст. sarv 'рог'.

12. Сонорный + взрывной: *nt, *mt, *mp

12.1. Ф.-у. *nt > мд. nd, n'd', ф. nt ~ nn, эст. nd ~ nn.

Например: ф.-у. *kunta 'род' > мд. м. диал. kun'd'ä 'товарищ, друг', ф. kunta 'община, волость', эст. -kond: inimkond 'человечество';

мд. mando / mandä 'палка', ф. mäntä, эст. mänd 'сосна';

мд. pando / panda 'гора', эст. Pandivere, Pandja (гидронимы на территории Эстонии);

ф.-у. *kanta- > мд. kandoms / kandâms, ф. kanta, эст. kandma 'нести'.

12.2. Ф.-у. *mt > мд. nd, n'd', ф. nt ~ nn, эст. nd ~ nn, n.

Ф.-у. *amta- 'давать' > мд. andoms / andâms, 'кормить', ф. antaa (anna-), эст. andma (anna-) 'дать, давать'.

Сочетание *mt отмечается также в словах:

ф.-у. *kamte > мд. kundo 'крыша, парник', ф. kante-, kanne-, эст. kaane- 'крыша';

ф.-у. *lamte > мд. lan'd'ams 'оседать (о здании), присесть на корточках', ф. lante-, lanne- 'низкий, низменность', эст. laane- 'густая роща на сыром месте';

ф.-у. *omte > мд. undo / unda 'дупло', ф. onte-, onne, эст. õpne- 'дупло'.

12.3. Ф.-у. *mp > мд. mb, ф. mp ~ mm, эст. mb ~ mm;

Ф.-у. *kumpra 'волна' > мд. kumboldoms / kumbaldâms 'переливаться', ф. kumprua / kummuta, эст. kummita 'волноваться (о реке, озере)';

мд. диал. čombo / čumba 'толкач маслобойки', ф. sompra 'колечко на конце лыжной палки'.

13. Сонорный + аффриката: *nč, *ɲc'

13.1. Ф.-у. *nč > мд. nž, ndž, nž, č, ф. ns, nt, nn, эст. s ~ n.

В мордовских языках аффриката č в ряде случаев трансформировалась в ž или ž, в прибалтийско-финских языках – в s, t, n:

ур. *künče > мд. kendže / kendžä, ф. kynsi (kynte), эст. küüs (küüne) 'ноготь';

ф.-у. *c'onč > мд. čičav, ф. sonsar 'блоха'; ф.-у. *čenč 'утка' > мд. šenža 'дикая утка'.

13.2. Ф.-у. *ɲc' > мд. s', ф., эст. ts.

Ф.-п. *s'eɲc'emä > мд. s'is'em / s'is'äm, ф. seitsemän, эст. seitse 'семь'.

14. Полугласный + взрывной: *jk, *ws

14.1. Ф.-у. *jk > мд. j, ф. k, эст. g.

Ф.-у. *rojka 'сын, мальчик' > мд. rijo / bujo 'внук', ф. poika, эст. poeg 'сын, мальчик'; мд. э. диал. vjed'e, vijet' 'прямой, верный'; ф. oikea, эст. õige (õie-) 'правильный, верный'.

14.2. Ф.-у. *ws > мд. z, ф. us, эст. us, sk.

Ур. *kowsę > мд. kuz, ф. kuusi (kuuse-), эст. kuusk (kuuse-) 'ель'.

15. Полугласный + сонорный: *jm, *wm

15.1. Ф.-у. *jm > мд. m, ф., эст. m.

Ф.-у. *s'ojma / *sajma / *sojma 'большая лодка' > мд. s'uma, диал. s'ima 'корыто для кормления животных', ф. saima, soima 'вид большой лодки с парусами', эст. диал. soim (soima-) 'маленькая лодка'.

15.2. Ф.-у. *wn > мд. n', ф. yn, эст. in.

Ф.-у. *säwnä > мд. sen'ej / s'en'i, ф. säyne (säynee-), эст. säinas (säina) 'язь'.

16. Аффриката + взрывной: *c'k, *čk

16.1. Ф.-у. *c'k > мд. z'g, s'k, sk, ф. sk, эст. sk, s.

Мд. es'kel'ams / as'käl'ams, ф. askella 'шагать', askel 'шаг', эст. askeldama, диал. aseldama 'шаг';

ф.-у. *pāc'kz > мд. э. pez'gata, диал. piz'gata, м. piz'gun, ф. pääsky, эст. pääsuke(ne) 'ласточка'.

16.2. Ф.-у. *čk > мд. č, čk, ф. tk, эст. tk, tsk, ts'k.

Сравните: ф.-у. *kačkz 'дым, чад' > мд. kačamo / kačam 'дым', ф. katku 'чад, запах', эст. ketk (katku-) 'чума';

ф.-у. *pučkz > мд. роčko / роčka 'стебель', ф. putki (putke-), эст. putk (putke), диал. püt'sk (püdze-) 'стебель'.

17. Аффриката + боковой *c'l

17.1. Ф.-у. *c'l > мд. z'el / zäl, ф. эст. hl.

Ф.-у. *pic'la > мд. piz'el / pizäl, ф. pihlaja, диал. pihlava, эст. pihlakas, диал. pihl 'рябина'.

18. Аффриката + сонорный: *čm, *ɲks, *ɲkc', *kc'n

18.1. Ф.-у. *čm > мд. žm, šm, ф. im < tm, эст. im.

Ф.-у. *ločta > мд. lašto, ložto 'низменное место, овраг', ф. loima 'пески', эст. loim (loime) 'лужа'.

В некоторых общих основах отмечаются сочетания, состоящие из трёх согласных. По мнению П. Алвре, их начало исходит от языка-основы [10, 82].

18.2. Ф.-у. *ɲks > мд. ɲks, ɲs, ф. s, ts.

Ф.-у. *joɲkse / *joɲse > мд. joɲks / *joɲs 'дуга для биения шерсти', ф. jousi, joutsii 'дуга'.

18.3. Ф.-у. *ɲkc' > мд. ks', ks'č', ф. ts, ks, эст. s.

Ф.-у. *joɲkc'e > мд. loks'ij, м. диал. loks'č'im / loks'č'i, ф. joutsen, диал. joeksen, эст. joos, joes, joudsin 'лебедь'.

18.4. Ф.-у. *kc'n > мд. kš, š, эст. hn.

Ф.-у. *pākc'nä > мд. pākše / päšä 'липа', эст. pähn 'старая липа'.

Обсуждение и заключение

В результате исследования было выявлено 18 групп с различными типами сочетаний согласных финно-угорской основы слова: 1) взрывной + взрывной; 2) взрывной + фрикативный; 3) взрывной + боковой; 4) взрывной + аффриката; 5) межзубный + взрывной; 6) межзубный + сонорный; 7) фрикативный + взрывной; 8) фрикативный + сонорный; 9) боковой + взрывной; 10) боковой + сонорный; 11) боковой + полугласный; 12) сонорный + взрывной; 13) сонорный + аффриката; 14) полугласный + взрывной; 15) полугласный + сонорный; 16) аффриката + взрывной; 17) аффриката + боковой; 18) аффриката + сонорный. Для каждого сочетания согласных на примере реконструированных форм финно-угорского праязыка были выявлены изменения, прежде всего, на материале мордовских языков, а также установлены их соответствия в сравниваемых финском и эстонском языках.

Как известно, наряду с образованием односложных слов в номинативе единственного числа выпадение конечных гласных в некоторых языках, явилось причиной сокращения сочетаний согласных в исходе основы. Данное явление в финно-угроведении объясняется тем, что отдельным финно-угорским языкам некоторые сочетания согласных в конце слова оказались несвойственными. Анализ структуры финно-угорских основ в сравниваемых языках показал, что упрощение сочетаний согласных в результате выпадения конечных гласных произошло в мордовских языках только в нескольких именных основах, имевших в праязыке структуру CVCCV, сравните: ур. *kowse > мд. *kuz*, ф. *kuusi*, эст. *kuusk* 'ель'; доперм. *pilwe > мд. *pel'*, диал. *pejəl'*, ф. *pilvi*, эст. *pilv* 'облако'; мд. *sur*, ф. *sormi*, эст. *sõrm* 'палец'; ф.-у. *täwd'e > мд. *tic' / tič*, ф. *täysi*, эст. *täis* 'полный'; ф.-у. *mekše > мд. *meks / meš*, ф. *mehiläinen*, эст. *mesilane*, диал. *mehilane* 'пчела'; ф.-п. *vähnä > мд. м. *viš* 'полба', ф. *vehnä*, эст. диал. *vehn* 'пшеница'.

Незначительное число выявленных примеров свидетельствует, что процесс упрощения сочета-

ний согласных в исходе слова в мордовских языках не был распространён так широко, как это характерно для пермских языков.

В преобразовании первичной финно-угорской основы определённую роль сыграло не только выпадение конечной гласной и упрощение сочетаний согласных, но и выпадение некоторых согласных между первым и вторым слогами. В результате этого возник ряд основ со структурой CV. Данный процесс в разных ветвях языков протекал в нетождественных фонетических условиях. Вследствие этого он получил неодинаковое распространение. Например, в пермских языках это фонетическое явление охватило значительный пласт лексики, в мордовских же выпадение согласных **ŋ* и **j* отмечается только в 6 именных основах, например: ф.-у. **kojz* > мд. *ki*, ф. *koja*, эст. *koi* 'моль'; ур. **n'ijä* 'жена, женщина' > мд. э. диал. *n'i* 'жена'; ур. **päjz* 'голова' > мд. *pe / pä* 'конец', ф. *pää*, эст. *pea*; ф.-у. **taje* > мд. э. диал. *s'i*, ф. *täi*, эст. *täi* 'вошь'; доперм. **wðye* > мд. м. *vi* 'сила', ф. *väki* 'народ, люди', эст. *vägi* 'сила'; ф.-у. **tije / tije* 'комель, основание дерева' > мд. м. *t'e* основа послелога 'у', ф. *tyvi*, эст. *tüvi* 'ствол (дерева)'. Выпадение полугласного **j* следует отметить и в дифференцированных глагольных основах на *j* (< **k*, **ŋ*, **γ*, **j*) в мокшанском языке, например; доперм. **l8ŋð-* / **loje-* 'бросать, выбрасывать' > мд. *l'ijems / l'ims* 'сновать', ф. *luoda*, эст. *loomata* 'творить, создавать'; ур. **miye-* 'давать, продавать' > мд. *mijems / mims*, ф. *myudä*, эст. *müüma* 'продавать'; доперм. **mðjð-* > мд. *mujems / mums* 'найти', ф. *muistaa* 'помнить', эст. *mõistma* 'понять'; ф.-у. **näk-* > мд. *n'ejems / n'ems*, ф. *nähdä*, эст. *näha* 'видеть'; ф.-п. **saje-* 'приходить' > мд. *sams* 'прибыть', ф. *saada* 'достичь, добиться', эст. *saama* < раннеприбалтийско-финское **säve-*; ф.-у. **teke-* > мд. *t'ejems / t'ims*, ф. *tehdä*, эст. *teha-, tegema* 'делать'; ур. **toyz-* 'приносить, приводить' > мд. *tujems / tums*, ф. *tuoda*, эст. *tooma* 'принести'; ур. **uje / wuje-* > мд. *ujems / ums*, ф. *uida*, эст. *ujuma* 'плыть'; ф.-у. **wije-* > мд. м. *vims*, ф. *viedä*, эст. *viima* 'нести'.

Сокращения

диал. – диалект; домд. – домордовский язык; доперм. – допермский язык; и.-е. – индоевропейский язык; м. – мокшанский язык; мр. – марийский язык; мд. – мордовский язык; ур. – уральский язык; санскр. – санскрит; ф. – финский язык; ф.-п. – финно-пермский язык; ф.-у. – финно-угорский язык; эст. – эстонский язык, э. – эрзянский язык; ю.-эст. – южно-эстонский диалект.

Список источников и литературы

1. Алвре Р. О некоторых общих и отличительных чертах консонантизма в прибалтийско-финских и пермских языках // Вопросы финноугроведения. Языкознание: тез. докл. XVI Всесоюз. конф. финно-угровед. Сыктывкар: Коми филиал АН СССР, 1979. С. 3.

2. Лыткин В. И. Сравнительная фонетика финно-угорских языков // Основы финно-угорского языкознания. Вопросы происхождения и развития финно-угорских языков. М.: Наука, 1974. С. 108–213.
3. Лыткин В. И., Гуляев Е. И. Краткий этимологический словарь коми языка. М.: Наука, 1970. 386 с.
4. Мосин М. В. Особенности эволюции гласных первого слога финно-угорской основы слова в мордовских языках // Финно-угорский мир. 2018. Т. 10. № 3. С. 53–63.
5. Мосин М. В. Система согласных в начале финно-угорской основы слова в мордовских языках // Вестник угроведения. 2019. Т. 9. № 4. С. 663–670.
6. Мосин М. В. Система согласных в середине финно-угорской основы слова в мордовских языках // Вестник угроведения. 2020. Т. 10. № 2. С. 282–291.
7. Мосин М. В. Структура сложного слова в эрзянском и финском языках (сравнительный анализ). Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2016. 104 с.
8. Мосин М. В. Эволюция структуры финно-угорской основы слова в мордовских языках. Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2019. 184 с.
9. Цыганкин Д. В., Мосин М. В. Этимологиянь валкс. Саранск: Изд-во морд. ун-та, 2015. 225 с.
10. Alvre P. Uurali keelte ajaloolise foneetika harjutus-ülesanded ja materjalid. Tartu: Tartu Riiklik Ülikool, 1985. Väi. I, 110 p.; Väi. II, 116 p.
11. Ariste P. Eeesti keele foneetika. Tartu: TRÜ, 1966. 200 p.
12. Ariste P. Miks on Lõuna-Eesti murdes 'lapse' asemal 'lats'? // Eesti NSV Teaduste Akadeemia Toimetised. 1955. № 2. Pp. 317–320.
13. Collinder B. Comparative Grammar of the Uralic Languages. Stockholm: Almqvist & Wiksell, 1960. 425 p.
14. Kettunen L. Eestin kielen äännehistoria. Kolmas painos // Suomalaisen Kirjallisuuden Seuran Toimituksia. Helsinki: SKS, 1929. Bd. 156. 218 p.
15. Laanest A. Über die Entwicklung der schwachen Stufe von *k* und *t* im Ižorischen und in nachverwandten Sprachen // Советское финно-угроведение. 1976. Т. 10 (3). Pp. 187–193.
16. Posti L. Grundzüge der livischen Lautgeschichte. Helsinki: Suomalais-ugrilainen seura. 1942. 330 p.
17. Setälä E. N. Yhtessuomalainen äännehistoria. Helsinki: Suomalaisen kirjallisuuden seura, 1899. 446 p.
18. Suomen sanojen alkuperä: Etymologinen sanakirja. Helsinki: Suomalaisen kirjallisuuden seura, 1992. Vol. 1: A–K. 486 p.; 1995. Vol. 2: L–P. 470 p.; 2000. Vol. 3: R–Ö. 503 p.
19. Uralisches Etymologisches Wörterbuch. I–VIII. Hrsg. von K. Redei. Budapest: Wisbaden, 1986–1991.

References

1. Alvre R. *O nekotoryh obshhih i otlichitel'nyh chertah konsonantizma v pribaltijsko-finskih i permskih jazykah* [About some common and distinctive features of consonantism in the Baltic-Finnish and Perm languages]. *Voprosy finnougrovedeniya. Jazykoznanie: tezisy dokladov XVI Vsesojuznoj konferencii finno-ugrovedov* [Issues of Finno-Ugric Studies. Linguistics: abstracts of the XVI All-Union Conference of Finno-Ugric scholars]. Syktyvkar: Komi filial AN SSSR Publ., 1979. p. 3. (In Russian)
2. Lytkin V. I. *Sravnitel'naja fonetika finno-ugorskih jazykov* [Comparative phonetics of the Finno-Ugric languages]. *Osnovy finno-ugorskogo jazykoznanija. Voprosy proishozhdenija i razvitija finno-ugorskih jazykov* [Fundamentals of Finno-Ugric linguistics. Issues of the origin and development of the Finno-Ugric languages]. Moscow: Nauka Publ., 1974. pp. 108–213. (In Russian)
3. Lytkin V. I., Gulyaev E. I. *Kratkij jetimologičeskij slovar' komi jazyka* [Brief etymological dictionary of the Komi language]. Moscow: Nauka Publ., 1970. 386 p. (In Russian)
4. Mosin M. V. *Osobennosti evolyucii glasnyh pervogo sloga finno-ugorskoj osnovy slova v mordovskih jazykah* [Features of the evolution of vowels of the first syllable of the Finno-Ugric word stem in the Mordovian languages]. *Finno-ugorskij mir* [Finno-Ugric World], 2018, no. 10 (3), pp. 53–63. (In Russian)
5. Mosin M. V. *Sistema soglasnyh v nachale finno-ugorskoj osnovy slova v mordovskih jazykah* [The consonant system at the beginning of the Finno-Ugric word base in Mordovian languages]. *Vestnik ugrovedeniya* [Bulletin of Ugric Studies], 2019, vol. 9, no. 4, pp. 663–670. (In Russian)
6. Mosin M. V. *Sistema soglasnyh v seredine finno-ugorskoj osnovy slova v mordovskih jazykah* [The consonant system in the middle of the Finno-Ugric word stem in the Mordovian languages]. *Vestnik ugrovedeniya* [Bulletin of Ugric Studies], 2020, no. 10 (2), pp. 282–291. (In Russian)
7. Mosin M. V. *Struktura slozhnogo slova v erzyanskom i finskom jazykah (sravnitel'nyj analiz)* [The structure of a compound word in the Erzya and Finnish languages]. Saransk: MGU Publ., 2016. 144 p. (In Russian)
8. Mosin M. V. *Evoljucija struktury finno-ugorskoj osnovy slova v mordovskih jazykah* [Evolution of structure of the Finno-Ugric word stem in the Mordovian languages]. Saransk: MGU Publ., 2019. 184 p. (In Russian)
9. Tsygankin D. V., Mosin M. V. *Jetimologijan' valks* [Etymological dictionary]. Saransk: Izd-vo mord. un-ta Publ., 2015. 225 p. (In Erzya)
10. Alvre P. *Uurali keelte ajaloolise foneetika harjutus-ülesanded ja materjalid*. Tartu, 1985. Väi. I. 110 p.; Väi. II. 116 p. (In Estonian)

11. Ariste P. *Eesti keele foneetika*. Tartu, TRÜ, 1966. 200 p. (In Estonian)
12. Ariste P. Miks on Lõuna-Eesti murdes 'lapse' asemal 'lats'? *Eesti NSV Teaduste Akadeemia Toimetised*, 1955, no. 2, pp. 317–320. (In Estonian)
13. Collinder B. *Comparative Grammar of the Uralic Languages*. Stockholm: Almqvist & Wiksell, 1960. 425 p. (In English)
14. Kettunen L. *Eestin kielen äännehistoria. Kolmas painos. Suomalaisen Kirjallisuuden Seuran Toimituksia*. Helsinki: SKS, 1929. Bd. 156. pp. 218 (In Finnish)
15. Laanest A. O. Über die Entwicklung der schwachen Stufe von k und t im Ižorischen und in nachverwandten Sprachen. *Sovetskoe finno-ugrovedenie*, 1976, no. 10 (3), pp. 187–193. (In German)
16. Posti L. *Grundzüge der livischen Lautgeschichte*. Helsinki: Suomalais-ugrilainen seura, 1942. 330 p. (In German)
17. Setälä E. N. *Yhtessuomalainen äännehistoria*. Helsinki: Suomalaisen kirjallisuuden seura, 1899. 446 p. (In Finnish)
18. *Suomen sanojen alkuperä: Etymologinen sanakirja*. Helsinki: Suomalaisen kirjallisuuden seura, 1992. Vol. 1: A–K. 486 p.; 1995. Vol. 2: L–P. 470 p.; 2000. Vol. 3: R–Ö. 503 p. (In Finnish)
19. *Uralisches Etymologisches Wörterbuch*. I–VIII. Hrsg. von K. Redei. Budapest: Wisbaden, 1986–1991. (In German)

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Мосин Михаил Васильевич, профессор кафедры финно-угорской филологии, Национальный исследовательский Мордовский государственный университет имени Н. П. Огарева (430005, Российская Федерация, Республика Мордовия, г. Саранск, ул. Большевикская, д. 68), доктор филологических наук, профессор.

kafful@rambler.ru

ORCID.ID: 0000-0003-3916-5235

Мосина Наталья Михайловна, профессор кафедры английского языка для профессиональной коммуникации, Национальный исследовательский Мордовский государственный университет имени Н. П. Огарева (430005, Российская Федерация, Республика Мордовия, г. Саранск, ул. Большевикская, д. 68), доктор филологических наук, доцент.

natamish@rambler.ru

ORCID.ID: 0000-0003-1742-5438

ABOUT THE AUTHORS

Mosin Mikhail Vasilyevich, Professor of the Department of Finno-Ugric Philology, National Research Ogarev Mordovia State University (430005, Russian Federation, Republic of Mordovia, Saransk, Bolshevistskaya st., 68), Doctor of Philological Sciences, Professor.

kafful@rambler.ru

ORCID.ID: 0000-0003-3916-5235

Mosina Natalya Mikhaylovna, Professor of the Department of English Language for Professional Communication, National Research Ogarev Mordovia State University (430005, Russian Federation, Republic of Mordovia, Saransk, Bolshevistskaya st., 68), Doctor of Philological Sciences, Associate Professor.

natamish@rambler.ru

ORCID.ID: 0000-0003-1742-5438