

А. С. Нилогов

ГЕНЕТИКО-ГЕНЕАЛОГИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ НЕКОТОРЫХ ХАКАССКИХ РОДОВ

Рассматривается вопрос интерпретации персональных гаплотипов современных этнических хакасов применительно к их частным генеалогиям. В ходе ДНК-тестирования Y-хромосомы хакасов получены разномаркерные панели гаплотипов, которые были использованы для определения гаплогрупп, а главное – для сравнения с персональными устными и архивно-документальными родословными доноров с целью верификации родства. Новизна этого генетико-генеалогического (генетеалогического) исследования заключалась в соотнесении восьми частных хакасских фамилий (Угдыжеков из сеока суҕ харҕазы, Шутьбереков из сеока таяс, Сагатаев из сеока хара пилтир, Боргояков из сеока хобый, Сандараев из сеока сойыт, Тархановы из сеока шуш, Торосов из сеока пилтир, Майнагашевы из сеока том) с объективными генетическими маркерами Y-хромосомы, взятыми от десяти доноров. Два 37-маркерных STR-гаплотипа Тархановых, принадлежащие донорам из хакасского субэтноса кызыльцев (Шарыповский район Красноярского края), как и бельтирский 37-маркерный гаплотип Торосовых, публикуются впервые. Полностью атрибутировано (вплоть до ФИО) шесть хакасских гаплотипов.

Большинство ДНК-тестов проведено в американской коммерческой компании Family Tree DNA (Хьюстон, Техас, США) для гаплотипов разной длины – от 12 до 111 STR-маркеров. Для всех представленных хакасских гаплотипов необходимо сделать полногеномное секвенирование Y-хромосомы на выявление SNP-мутаций вплоть до определения семейных терминальных снипов. Поскольку родословные бельтиров являются самыми глубокими среди хакасских субэтносов, уходя в XVI в., постольку первоначально гаплотипировать и снипировать мужских потомков из бельтирских фамилий/сеоков. В перспективе это позволит применять новую методологию расширительно – например, для картирования/идентификации хакасских родов/сеоков в виде филогенетических деревьев (по образцу древа гаплогрупп Y-хромосомы человека YFull YTree). Имеющиеся анонимные популяционно-генетические данные, полученные учеными из лаборатории эволюционной генетики НИИ Медицинской генетики Томского НИМЦ, непригодны для проведения калибровки реконструированных документальных родословных, а потому весь потенциал новой верификационной методологии остается нераскрытым.

Ключевые слова: ДНК, генетическая генеалогия, гаплотип, хакасский ДНК-проект, генеалогия, субклад, ревизская сказка, хакасы, гаплогруппа, сеок.

Исследование хакасов посредством ДНК тестирования мужской популяции проводится на протяжении последних пятнадцати лет¹ (см.: (Штыгашева и др. 2010: 40–76; Волков и др. 2010: 403–405; Харьков и др. 2011: 446–458; Харьков 2012: 314–338; Харьков и др. 2017а: 59–60; Харьков и др. 2017б: 35–38; Новикова 2017; Волков 2018: 40–44; Харьков и др. 2020: 826–833); см. также: Нилогов 2019: 79–83, 2020б: 151–164, 2022а: 58–68). Однако несмотря на то, что ранее было опубликовано девяносто шесть 17-маркерных хакасских гаплотипов (Харьков и др. 2011: 452–453), тем не менее все они оказались анонимными, а значит, непригодными для изучения частных генеалогий. Так, еще в статье 2010 г., посвященной генетическому исследованию хакасских и телеутских сеоков, было сообщено, что всего в 8 популяционных выборках этнических хакасов из трех районов Республики Хакасия был протестирован 251² мужчина, после чего была установлена принадлежность к конкретным сеокам 222 человек – носителей 96 фамилий (Волков и др. 2010: 403). По словам авторов исследования, «современные методы, применяемые в молекулярно-генетических исследованиях, позволяют проверить, является ли сеок [буквально кость; обозначение рода у алтайцев, хакасов, шорцев. – Прим. А. Н.] кровнородственным объединением, имеющим одного родоначальника по мужской линии или

¹ При изучении нерекombинирующей части Y-хромосомы с целью определения состава и структуры гаплогрупп/субкладов (мужские линии филогенетического древа) используются две системы генетических маркеров: диаллельные локусы (SNP, см.: SNP Index) и полиаллельные высоковариабельные микросателлиты (YSTR) (см. также: Нилогов 2016: 18–25).

² Впоследствии количество ДНК-доноров возросло до 292 мужчин, не считая 108 доноров-шорцев (Харьков и др. 2017а: 59; Харьков и др. 2017б: 36; Харьков и др. 2020: 827).

осознание такой общности является лишь условностью, и сеок является общностью людей, проживающих на одной территории, но не связанных генетическим родством по отцовским генеалогическим линиям»³ (Волков и др. 2010: 403). Были представлены такие хакасские сеоки, как: «кичин (1 чел.), пилтір (17 чел./8 фамилий), пюрют (5/4), сагай (1), хахпына (8/4), сайын (6/5), сарыг (10/1), сойыт (1), сор (4/3), соххы (15/4), табан (5/3), таяс (1), таяш (1), том (1), том-сагай (1), туран (10/5), халар (1), хан (1), харга (37/12), хасха (9/5), хобый (41/9), хызых хая (8/7), хый (16/6), хыргыз (4/2), читі пююр (2/1), чыстар (3/3), ызыр (12/4)»⁴ (Волков и др. 2010: 403–404).

В данной статье мы рассмотрим и введем в научный оборот именно атрибутированные гаплотипы современных этнических хакасов, чтобы показать научно-методологический потенциал генетической генеалогии (генетеалогии)⁵ по научной верификации устных и документальных родословных реконструкций (см.: Тётушкин 2011а: 581–596, 2011б: 1451–1472; Нилюгов 2020а: 57–65, 2021а: 161–212). Проблема анонимных популяционно-генетических данных состоит в том, что они ограничивают происхождение доноров ДНК уровнем этноса, субэтноса или максимум рода, тогда как открытая генетическая информация позволяет проводить комплексные персональные исследования с привлечением классических генеалогических источников.

Несколько разномаркерных Y-гаплотипов хакасов размещено в проекте «SiberiaTansbaikalia» с публичным доступом (SiberiaTansbaikalia). Они были получены в американской частной коммерческой лаборатории Family Tree DNA (Family Tree DNA) при участии российского генетического генеалoga В. Г. Волкова (г. Томск) и казахского историка-медиевиста Ж. М. Сабитова (г. Нур-Султан/Астана). Хакасские гаплотипы объединены в подгруппу «Native Siberians and their descendants» и представлены двумя крупными гаплогруппами – N и R1a1a (см. также: Хакасы: География Y-хромосомы).

Первый 12-маркерный Y-гаплотип (kit number 279700)⁶ принадлежит кандидату исторических наук Станиславу Анатольевичу Угдыжекову (род. 24.04.1972) (варианты фамилии – Удечековы/Удежековы) из сеока суғ харғазы (харга), который в XIX в. входил в Ближнекаргинский улус⁷ Степной думы соединенных разнородных племен (также Сагайская степная дума) (Бутанаев 1994: 70, 2016: 208). Документально Угдыжековы зафиксированы в именном списке жителей Ближнекаргинского рода июля 1832 г. (Именной список жителей Ближнекаргинского рода 1832: 9об.–11, №№ 83–86). Здесь и далее будем приводить Y-гаплотипы (STR-гаплотипы) в общепринятом формате последовательности маркеров (Family Tree DNA).

³ См. также: Генофонд татар 2021.

⁴ Вместо заявленных 222 человек и 96 фамилий после нашего пересчета в выборке значится 221 человек и соответственно 95 фамилий.

⁵ Также: ДНК-генеалогия, YДНК-генеалогия, молекулярная история. В настоящее время складывается сеть различных научных направлений, где применяются методы молекулярной биологии для установления истины родства (тестирование неполовых хромосом – аутосом, митохондриальной ДНК, половых хромосом Y и X, древней ДНК).

⁶ Ошибочно записан как Ugydzhekov.

⁷ Ср.: В. Я. Бутанаев: «Самым многочисленным бирюсинским родом был Каргинский, подразделявшийся на «суғ харғазы» – речные каргинцы, или Дальнекаргинский (22 различные фамилии), и «тағ харғазы» – горные каргинцы, или Ближнекаргинский (73 различные фамилии). Этноним «харга», как гласят предания, произошел от имени родовой горы Хара тағ – Черная гора, расположенной по р. Мрассу в устье р. Азас. На этой горе предки каргинцев якобы спаслись от всемирного потопа. У бирюсинцев Хакасии этноним «харга» – букв. ворона – не отождествлялся с тотемным названием. <...>

При административном устройстве хакасских земель некоторые фамилии оказались в составе разных родов. <...> Угдыжековы, обитавшие в Шории, относились к Дальнекаргинскому роду, а в Хакасии они значились за Ближнекаргинским» (Бутанаев 1994: 16, 27, 28).

Таблица 1

12-маркерный Y-гаплотип С. А. Угдыжекова

DYS393	DYS390	DYS19	DYS391	DYS385	DYS426	DYS388	DYS439	DYS389i	DYS392	DYS389ii
13	23	14	10	13-13	11	12	10	13	14	29

На основании этого определенного гаплотипа были предсказаны гаплогруппа и субклад – N-M232. Поскольку в базе FTDNA отсутствует хронология образования гаплогрупп и субкладов, постольку воспользуемся таким международным ресурсом, как YFull YTree (YFull). Время возникновения гаплогруппы N – приблизительно 36 800 лет назад. Слип N-M232 филогенетически эквивалентен гаплогруппообразующему слипу N-M231 (рис. 1).

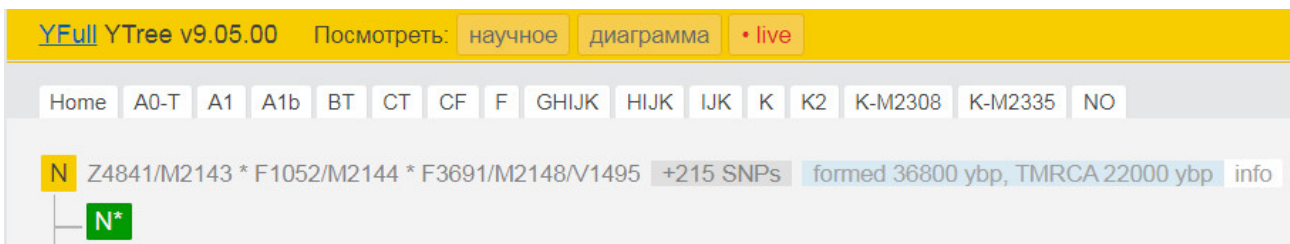


Рис. 1. Фрагмент филогенетического дерева для гаплогруппы N (YFull)

По данным томских генетиков, представители сеока харга относятся к субкладу N1a2b2a2-VL67 (Харьков и др. 2020: 830), который является нисходящим к субкладу N-P43 (рис. 2) и согласно базе YFull появился в диапазоне 5 500–3 800 (в среднем 4 600) лет назад (YFull). Таким образом, гаплотип С. А. Угдыжекова не противоречит имеющимся данным, опубликованным ранее. Для того чтобы предсказать нисходящий субклад донора, необходимо получить более расширенный гаплотип, а в перспективе сделать полноценный тест на SNP-мутации вплоть до определения семейных терминальных слипов.



Рис. 2. Фрагмент филогенетического дерева для субклада N-VL67 (YFull)

Еще один 12-маркерный Y-гаплотип (kit number 279693) принадлежит хакасу по фамилии Шульбереков (варианты фамилии – Сульбереков, Шелбураков и др.) из сеока таяс, который в XIX в. входил в Изушерский улус Степной думы соединенных разнородных племен (Бутанаев 1994: 63⁸, 2016: 196). Документально Шелбураковы зафиксированы в ревизской сказке (переписи населения) 14(26).12.1850 г. (Ревизские сказки на кочевых инородцев <...> Изушерского улуса 1850: 15об.–16; Перепись населения Изушерского улуса 1850: 15об.–16; Ревизская сказка Изушерского и Ближнекаргинского улусов 1850–1851: 16об.–17).

Таблица 2

12-маркерный Y-гаплотип Шульберекова

DYS393	DYS390	DYS19	DYS391	DYS385	DYS426	DYS388	DYS439	DYS389i	DYS392	DYS389ii
13	23	14	10	13-13	11	12	10	13	14	29

⁸ Ошибочно отнесены к сеоку читі пүүр.

На основании этого определенного гаплотипа были предсказаны гаплогруппа и субклад – R1a1a-M512/PF6239. По данным YFull, субклад R-M512/PF6239, филогенетически эквивалентный субкладу R-M198 (рис. 3), образовался примерно 14 тысяч лет назад. Не исключено, что нисходящий субклад для представителей данного сеока будет R-Z93, как у Сагатаевых (см. ниже).

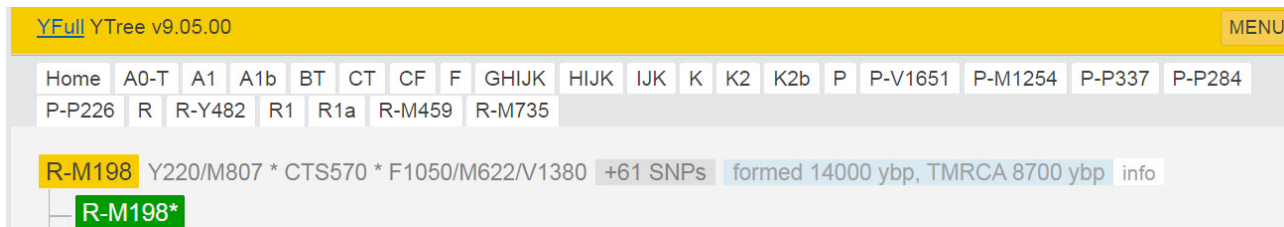


Рис. 3. Фрагмент филогенетического дерева для субклада R-M198 (YFull)

По данным томских генетиков, мужчины из сеока таяс относятся к сублинии R1a-Y43109 (Харьков и др. 2020: 829), филогенетически эквивалентной снипу R1a-Y41571 (рис. 4), которая, согласно базе YFull, появилась в диапазоне 4 300–3 300 (в среднем 3 800) лет назад (YFull).

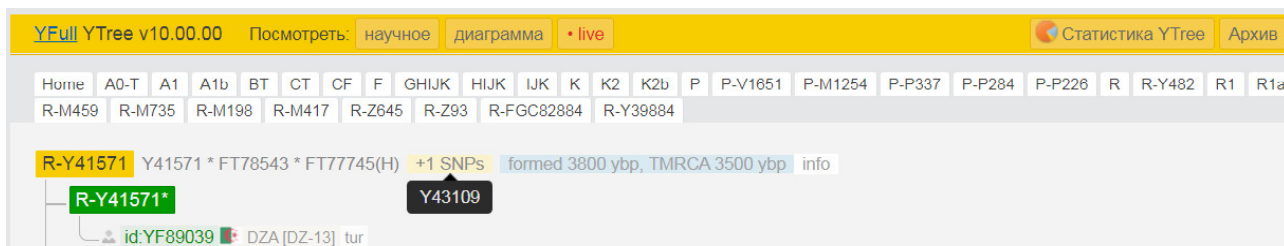


Рис. 4. Фрагмент филогенетического дерева для субклада R-Y41571 (YFull)

В проекте «SiberiaTansbaikalia» имеются два 67-маркерных хакасских Y-гаплотипа.

Первый гаплотип (kit number 189816) принадлежит хакасу по фамилии Сагатаев⁹ из сеока хара пилтір, который в XIX в. входил в Бельтирский улус Степной думы соединенных разнородных племен (Бутанаев 1994: 28, 59, 72, 2016: 192, 211).

Таблица 3

67-маркерный Y-гаплотип Сагатаева

DYS393	DYS390	DYS19	DYS391	DYS385	DYS426	DYS388	DYS439	DYS389i	DYS392	DYS389ii
13	24	16	11	11-15	12	12	10	13	11	31
DYS458	DYS459	DYS455	DYS454	DYS447	DYS437	DYS448	DYS449	DYS464	DYS460	
15	9-9	11	11	24	14	20	33	12-12-12-15	12	
Y-GATA-H4	YCAII	DYS456	DYS607	DYS576	DYS570	CDY	DYS442	DYS438	DYS531	DYS578
11	19-23	16	16	18	18	35-39	13	11	11	8
DYF395S1	DYS590	DYS537	DYS641	DYS472	DYF406S1	DYS511	DYS425	DYS413	DYS557	DYS594
17-17	8	12	10	8	11	10	12	21-22	15	10
DYS436	DYS490	DYS534	DYS450	DYS444	DYS481	DYS520	DYS446	DYS617	DYS568	DYS487
12	12	15	8	14	24	20	12	12	11	12
DYS572	DYS640	DYS492	DYS565							
10	11	12	12							

⁹ Ср.: В. Я. Бутанаев: «Иногда из-за небрежности писарей возникали новые фамилии. Например, часть Чебодаевых были записаны Сагатаевыми <...>» (Бутанаев 1994: 28).

На основании этого определенного гаплотипа были предсказаны гаплогруппа и субклад – R1a1a1b2-Z93 (рис. 5), последний из которых, по оценке YFull, образовался примерно 5 тысяч лет назад (YFull).

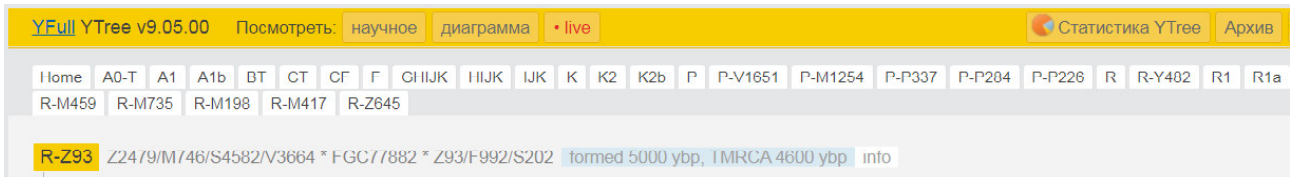


Рис. 5. Фрагмент филогенетического дерева для субклада R-Z93 (YFull)

По данным томских генетиков, мужчины из сеока пилтыр и чыстар в основном представлены образцами гаплогруппы R1a-Y62155 (Харьков и др. 2020: 828), однако информация о ней пока отсутствует в базе YFull (YFull; см. также: Haplogroup R Tree; International Society of Genetic Genealogy). По словам одного из соавторов изучения ДНК хакасов В.Г. Волкова, субклад R1a-Y62155 – это отдельная подветвь R1a-Y43850, к которой принадлежит много шорцев, а также казахи и тувинцы. Согласно YFull субклад R1a-Y43850 филоэквивалентен субкладу R-Y39884 (рис. 6), который образовался приблизительно 3 800 лет назад и является нисходящим для R-Z93 (YFull).

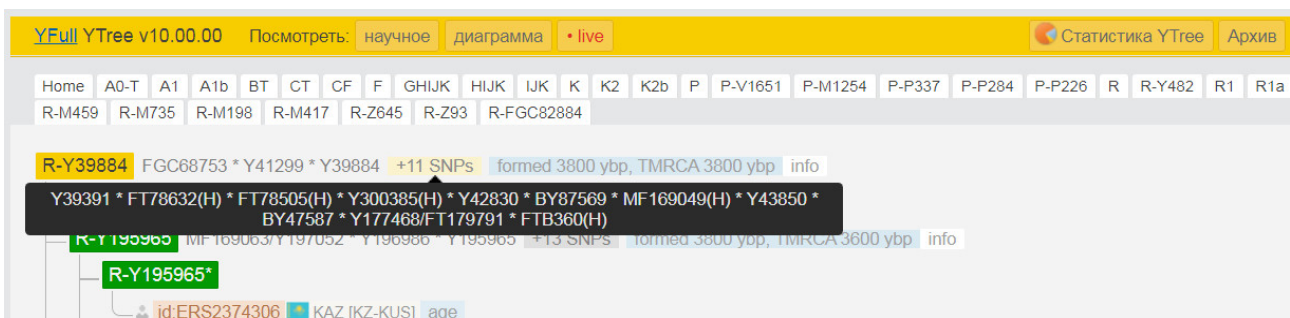


Рис. 6. Фрагмент филогенетического дерева для субклада R-Y39884 (YFull)

Фамилии Сагатаев и Чебодаев происходят от Чалбаяка Чагбандаева, который зафиксирован в именном списке Бельтырского рода июля 1832 г. под № 17 как Челбаяк Челбадаев (род. ок. 1749 г., ум. ок. 1823 г.) (Именной список населения Бельтырского рода 1832 (1-я часть): 5об.–6, № 17). В монографии доктора исторических наук, профессора В. Я. Бутанаева «Происхождение хакасских родов и фамилий» родоначальником фамилии назван Чагбандай Могашев, причем из-за изъясна верстки данный пращур ошибочно отнесен к фамилии Чебандаев¹⁰ из сеока сор Карачерского улуса (Бутанаев 1994: 72), тогда как в учебном пособии «Этнонимы Южной Сибири» дана правильная информация: «Фамилия происходит от Чагбандая Миягашева, сын которого Чалбаяк жил в 1749–1823 гг.» (Бутанаев 2016: 211). Интересно, что в пояснении к фамилии «Сагатаев» ее родоначальником назван Чагбандай Чалбаяков (Бутанаев 2016: 192), тогда как на самом деле речь идет о Чагбандае Миягашеве и его сыне Чалбаяке, от которого впоследствии отчество «Челбадаев/Чагбандаев» трансформировалось в фамилию «Чебодаев/Чебадаев». Уже в 1832 г. следующий за Челбаяком Челбадаевым под № 18, вероятно, его сын Саждай Челеобаяков Чебодаев (род. ок. 1790, ум. ок. 1823 г.) записан с самостоятельной

¹⁰ Вероятно, и в самой фамилии Чебандаев допущена ошибка, а правильное написание – Чебогашев (Бутанаев 2016: 210).

фамилией (вариант фамилии в форме «Челодаев» зафиксирован у сына Челбаяка под № 19 – Федора Челеобаякова Челодаева (Именной список населения Бельтырского рода 1832 (1-я часть): боб.–7, № 19).

Надо отметить, что бельтирские родословные среди хакасских субэтнотипов являются самыми глубокими, уходящими в конец XVI в.¹¹ В этой связи представляется крайне перспективным гаплотипирование и снупирование мужских потомков из бельтирских фамилий/сеоков для верификации и взаимной калибровки генетических маркеров и генеалогической информации.

Второй 67-маркерный Y-гаплотип (kit number 203299) принадлежит хакасу по фамилии Боргояков (Поргайлар, Поргыйлар) из сеока хобый, который в XIX в. входил в Кивинский улус Степной думы соединенных разнородных племен (Бутанаев 1994: 40, 2016: 161–162).

Таблица 4

67-маркерный Y-гаплотип Боргоякова

DYS393	DYS390	DYS19	DYS391	DYS385	DYS426	DYS388	DYS439	DYS389i	DYS392	DYS389ii
13	23	15	11	12-12	11	12	12	14	14	30
DYS458	DYS459	DYS455	DYS454	DYS447	DYS437	DYS448	DYS449	DYS464	DYS460	
18	9-9	11	12	24	14	20	29	14-14-15-15	12	
Y-GATA-H4	YCAII	DYS456	DYS607	DYS576	DYS570	CDY	DYS442	DYS438	DYS531	DYS578
10	18-20	14	14	17	19	35-35	12	10	11	8
DYF395S1	DYS590	DYS537	DYS641	DYS472	DYF406S1	DYS511	DYS425	DYS413	DYS557	DYS594
14-17	8	10	10	8	11	11	12	24-24	14	10
DYS436	DYS490	DYS534	DYS450	DYS444	DYS481	DYS520	DYS446	DYS617	DYS568	DYS487
12	12	17	8	13	20	22	16	12	11	10
DYS572	DYS640	DYS492	DYS565							
10	11	12	11							

На основании этого определенного гаплотипа были предсказаны гаплогруппа и субклад – N1a1a-M178, последний из которых, по расчетам YFull, образовался примерно 15,8 тысячи лет назад (рис. 7, 8). Представленный гаплотип Боргоякова заметно отличается по картине мутаций от всех других гаплотипов из базы FTDNA, однако сближается с базовым гаплотипом субклада N1a-B187, приведенным в YFull (YFull). На этом основании можно утверждать, что Боргояков относится к субкладу N-B187.

По информации томских генетиков, у мужчин из сеоков хый и хобый по частоте доминирует гаплогруппа N1a1a2-B499 (Харьков и др. 2020: 828–829), однако такая филогенетическая ветвь в базе YFull пока отсутствует (YFull). По-видимому, имеется в виду субклад N-B187, который в базе YFull представлен двумя образцами из Хакасии (id:GRC15491805, id:GRC15491806), а в исходной публикации международного коллектива авторов 2016 г. сразу пятью образцами (Plumäe A.-M. et al. 2016: Supplemental Data); цепочка снупов для образца GRC15491805: N-B187 > N-B499 > N-B500 > N-B502>, для образца GRC15491806: N-B187 > N-B499 > N-B507 > N-B534>. Время жизни общего предка оценивается в 950 лет назад, а формирование субклада в среднем в 10,7 тысячи лет назад (рис. 9). Таким образом, этот род прошел «бутылочное горлышко выживания».

¹¹ Ср.: В.Я. Бутанаев: «В начале XVIII в. бельтиров возглавлял Миягаш Могалаков (по-хакасски Миянгас, сын Моолаха). У Миягаша были сыновья Чагбандай, Патачак и Ултурух, от имен которых пошли фамилии Чебодаевых, Патачаковых и Ултургашевых (в ревизских сказках Миягашевы или Могашевы)» (Бутанаев 1994: 26; см. также: Патачаков 1959: 127–134; Бутанаев 1993: 247).

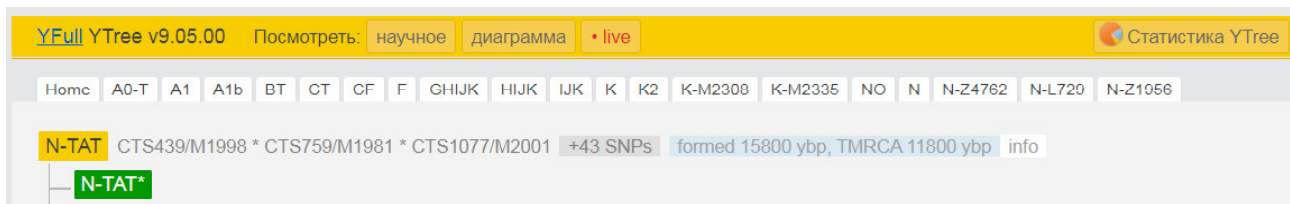


Рис. 7. Фрагмент филогенетического дерева для субклада N-TAT (YFull)

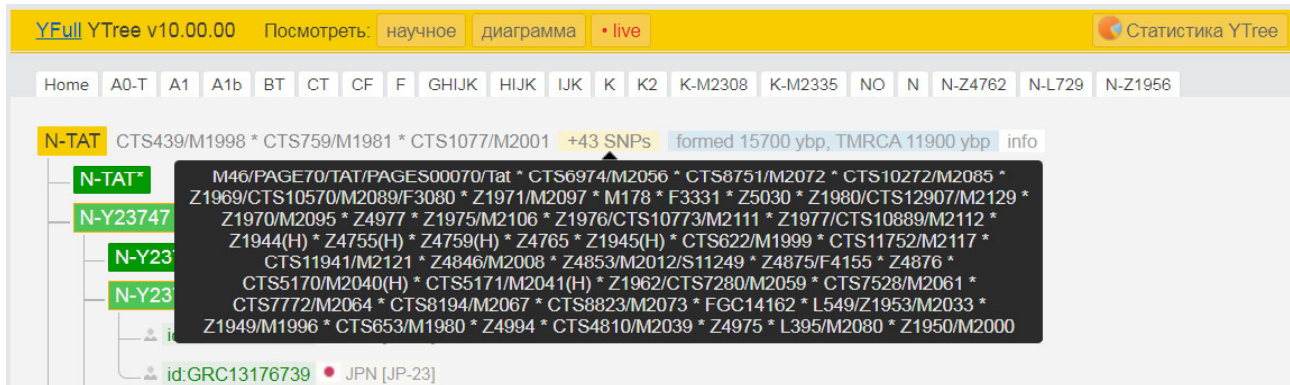


Рис. 8. Фрагмент филогенетического дерева для субклада N-TAT/M178 (YFull)

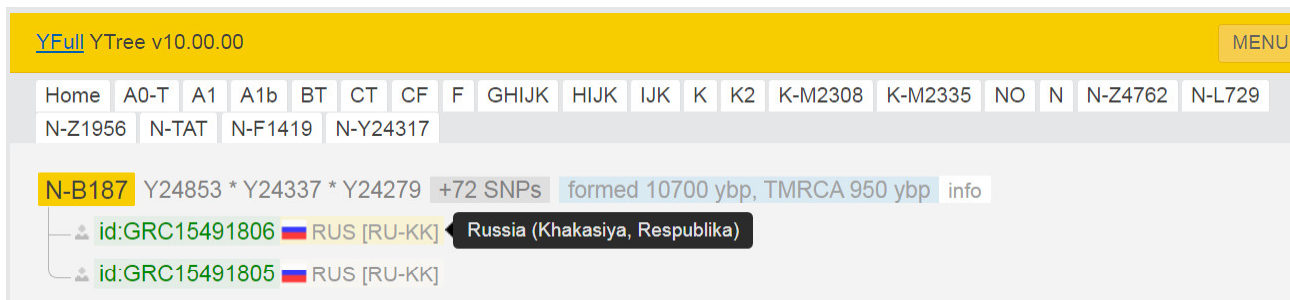


Рис. 9. Фрагмент филогенетического дерева для субклада N-B187 (YFull)

По родословному преданию, родоначальником Боргояковых является Боргай Портыпыджахов (Портыпычкаков), сын Портыпыджаха (ср.: В. Я. Бутанаев, И. И. Бутанаева: «Третий сын Хола Кириса, Портагы, впоследствии поселился по реке Тёя. От него родился Портыпыджах. От Портыпыджаха родился Боргай. От него произошла фамилия Боргояковых. Сыном Боргая был Ачот. У Ачота родился Мыкыйта. Сыном Мыкыйты был Сакан. Сыном Сакана был Ипсей. От Ипсея родился я – Роман» (Бутанаев, Бутанаева, 2010: 157); информант – Боргояков Роман, 1903 г. рождения, аал Сакеев Аскизского аймака, записано в 1978 г. (234)). Причем, согласно первому преданию Хола Кирис, – это один из двух сыновей (наряду с Тимир Кирисом) Хобый-Адаса (156), а согласно другому преданию – Хобый Адаc имел девять сыновей, один из которых – Портыпыджах (157–159) (ср. также: В. Я. Бутанаев, И. И. Бутанаева: «Один из сыновей Хобый Адаса по имени Портыпыджах поселился на реке Тёя. От него родился Боргай, который стал основателем фамилии Боргояковых. Сыном Боргая был охотник Ачот. Жена Ачота родила ему семь детей. Одного из сыновей звали Арта. Сыном Арта был Салбан. От Салбана родился Отчук. От Отчука родился Кокей, мой отец» (159); информант – Боргояков Хамджы, записано в 1973 г. (234)).

В именном списке Кивинского рода июля 1832 г. удалось выявить двух указанных Боргояковых. Для первого предания – это Никита (хакасский вариант имени – Мыкыйта) Очетов Боргояков (род. ок. 1771 г., ум. ок. 1832 г.) (Именной список жителей Кивинского рода

1832: 16об.–17, № 106); также выявлен с отчеством Очетов Василий Очетов Боргояков (род. ок. 1757, ум. до 1832) (14об.–15, № 99), а для второго предания – Арта <Очетов> Боргояков (род. ок. 1771, ум. после 1832) (15об.–16, № 105). Следовательно, Ачот (Очет)¹² родился во 2-й трети XVIII в., а его отец – Боргай – в начале XVIII в. Интересно, что первым среди Боргояковых под № 90 записан Данило Укенов Боргояков, который родился ок. 1752 г., а умер ок. 1820 г. (13об.–14, № 90); получается, что его отец – Укен, родившийся в 1-й половине XVIII в. мог быть сыном Боргая наряду с Ачотом. Таким образом, легендарные предки Боргояковых – Портыпыджах, Портагы, Хола Кирис, Хобый Адаc – жили в XVII в.¹³

Наконец, один Y-гаплотип (kit number 203300) состоит из 111 маркеров и принадлежит хакасу по фамилии Сандараев (вариант фамилии – Санзараев, Санзыраев) из сеока сойыт¹⁴, который в XIX в. входил в первую половину Сагайского рода Степной думы соединенных разнородных племен (Бутанаев 1994: 13, 60, 85, 2016: 193). Документально Санзараевы зафиксированы в ревизской сказке 14(26).12.1850 г. (Именные списки жителей 1-й половины Сагайского улуса 1850: 29об.–30, № 108; Ревизские сказки на кочевых инородцев <...> Сагайского 1-й половины улуса 1850: 30об.–31, № 111; Перепись населения 1-й половины Сагайского улуса 1850: 33об.–34, № 111).

Таблица 5

111-маркерный Y-гаплотип Сандараева

DYS393	DYS390	DYS19	DYS391	DYS385	DYS426	DYS388	DYS439	DYS389i	DYS392	DYS389ii	
14	23	14	10	11-13	11	12	10	13	15	29	
DYS458	DYS459	DYS455	DYS454	DYS447	DYS437	DYS448	DYS449	DYS464	DYS460		
19	10-10	11	12	25	14	19	28	15-15-15-15	11		
Y-GATA-H4	YCAII	DYS456	DYS607	DYS576	DYS570	CDY	DYS442	DYS438	DYS531	DYS578	
10	18-20	14	14	16	19	33-33	13	11	12	8	
DYF395S1	DYS590	DYS537	DYS641	DYS472	DYF406S1	DYS511	DYS425	DYS413	DYS557	DYS594	
15-17	8	11	10	8	11	10	12	21-22	14	10	
DYS436	DYS490	DYS534	DYS450	DYS444	DYS481	DYS520	DYS446	DYS617	DYS568	DYS487	
12	12	16	7	12	20	21	17	12	11	10	
DYS572	DYS640	DYS492	DYS565	DYS710	DYS485	DYS632	DYS495	DYS540	DYS714	DYS716	DYS717
11	11	12	11	37	15	8	15	12	25	27	19
DYS505	DYS556	DYS549	DYS589	DYS522	DYS494	DYS533	DYS636	DYS575	DYS638	DYS462	DYS452
13	13	13	13	14	9	11	12	10	10	12	32

¹² Ср.: М. И. Боргояков: «Таким образом, ясно, что многие хакасские фамилии произошли от собственных имен реальных лиц, проживавших в XVII–XVIII вв. Люди до сих пор сохранили в памяти имена людей, основателей некоторых современных хакасских фамилий. Известен, например, тот факт, что тейские Боргояковы в первой половине XIX века назывались Ачотовыми, по имени своего предка. Из сообщений пожилых людей нам известно, что отцом Ачота являлся Поргайяк (Боргайяк). Младшим сыном Ачота был Мыкыйто, его сыновьями были Сакаан, Сакый, Акый, Чюен, которые, по-видимому, писались еще Ачотовыми, а их потомки стали оформлять свою фамилию по имени отца Ачота – Поргайяка и стали Боргояковыми. Л. П. Потапов в архиве нашел свидетельство о том, что Мыкыйта (т. е. Никита Отчотов действительно жил и умер около 1832 года» (Боргояков 1972: 239–240; см. также: Потапов 1957: 257).

¹³ В книге П. А. Боргоякова «Сакый – моя родина» приведены устные данные о происхождении рода в редакции хакасского филолога М. И. Боргоякова, который составил рабочее генеалогическое древо со слов своего отца И. П. Боргоякова (Боргояков 2021: 165, 188).

¹⁴ Ср.: В. Я. Бутанаев: «Сеок сойыт (Санзараевы) <...> отождествляется с сойотами, т. е. монголизированными тувинцами, вышедшими из-за Саян. В настоящее время среди бурят находится этнографическая группа сойот, обитающая в таежных верховьях р. Ока и р. Иркут по Восточным Саянам. Это бывшие олленоводы, являющиеся потомками населения Саянской земли XVII в.» (Бутанаев 1994: 13).

DYS445	Y-GATA-A10	DYS463	DYS441	Y-GGAAT-1B07	DYS525	DYS712	DYS593	DYS650	DYS532
12	11	21	18	11	9	23	15	19	12

DYS715	DYS504	DYS513	DYS561	DYS552	DYS726	DYS635	DYS587	DYS643	DYS497	DYS510	DYS434
22	16	13	15	26	13	22	18	11	13	16	8

DYS461	DYS435
12	11

На основании этого определенного гаплотипа были предсказаны гаплогруппа и субклад – N1a1a1a4-M2019 (рис. 10), последний из которых, по оценке YFull, образовался примерно 6,3 тысячи лет назад (YFull).

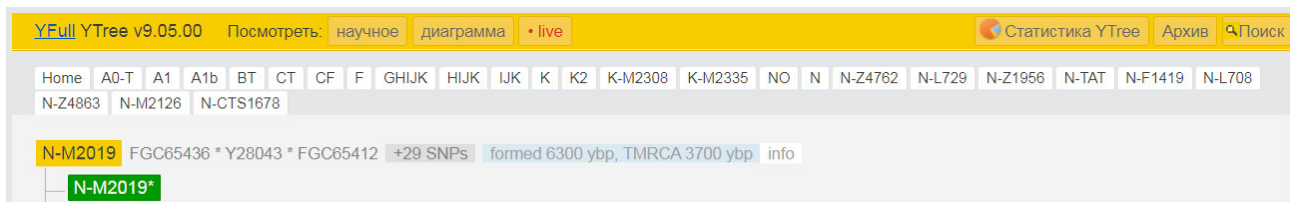


Рис. 10. Фрагмент филогенетического древа для субклада N-M2019 (YFull)

Теперь перечислим те гаплотипы хакасов, которые были получены при нашем непосредственном участии в рамках «Хакасского ДНК-проекта» (лаборатория генеалогических исследований ГБНИУ РХ «ХакНИИЯЛИ», г. Абакан, Республика Хакасия, Россия). Речь пойдет о четырех 37-маркерных и одном 67-маркерном Y-гаплотипах.

Начнем с двух 37-маркерных гаплотипов, которые принадлежат донорам из такого хакасского субэтноса, как кызыльцы (ныне проживают в Шарыповском районе Красноярского края). Надо заметить, что субэтническая группа кызыльцев не вошла в выборку томских генетиков, бравших ДНК-материал у хакасов на территории современной Республики Хакасия, а потому гаплотипы кызыльцев публикуются впервые.

Первый 37-маркерный гаплотип кызыльца (kit number SI10829, результат от 06.04.2021) принадлежит Василию Васильевичу Тарханову (род. 28.03.1948) из сеока шуш, который в XIX в. входил в Шуйский род Кызыльской степной думы (Бутанаев 1994: 65, 2016: 200). Документально Тархановы зафиксированы еще в седьмой переписи населения 1816 г., оригинал которой до наших дней не сохранился, но часть сведений была опубликована в 1899 г. в книге А. А. Ярилова «Кызыльцы и их хозяйство» (Ярилов 1899: 37–38); начиная с девятой ревизии 03(15).11.1850 г. имеются полные составы семей Тархановых (Ревизские сказки на кочующих инородцев <...> Шуйской управы 1850: 22об.–26, 39об.–40, №№ 58–64, 98).

Таблица 6

37-маркерный Y-гаплотип В. В. Тарханова

DYS393	DYS390	DYS19	DYS391	DYS385	DYS426	DYS388	DYS439	DYS389i	DYS392	DYS389ii
13	24	15	11	11-15	12	12	10	14	11	30

DYS458	DYS459	DYS455	DYS454	DYS447	DYS437	DYS448	DYS449	DYS464	DYS460
15	9-10	11	11	14	14	20	34	12-15-16-16	11

Y-GATA-H4	YCAII	DYS456	DYS607	DYS576	DYS570	CDY	DYS442	DYS438
12	17-24	16	16	18	20	34-38	12	11

На основании этого определенного гаплотипа были предсказаны гаплогруппа и субклад – R1a1a-M198/PF6238 (рис. 11), последний из которых образовался примерно 14 тысяч лет назад (YFull). К сожалению, для представленного гаплотипа предсказать нисходящую цепочку SNP-

мутаций не представляется возможным, поэтому необходимо провести более детальное тестирование Y-хромосомы.

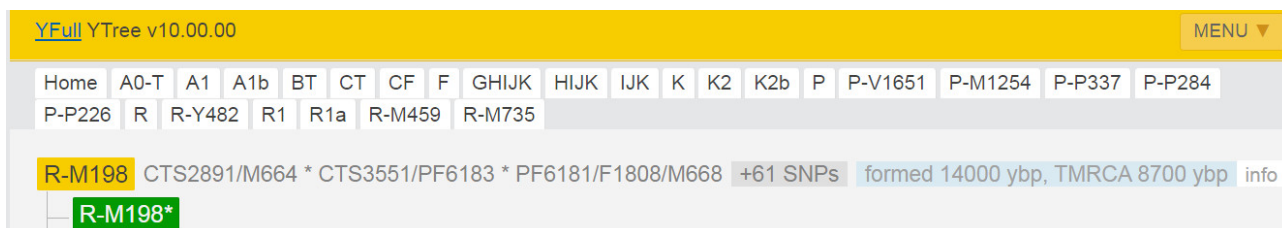


Рис. 11. Фрагмент филогенетического древа для субклада R-M198 (YFull)

Второй 37-маркерный гаплотип кызыльца (kit number SI11654, результат от 13.08.2021) принадлежит четвероюродному брату В. В. Тарханова – Николаю Прокопьевичу Тарханову (род. 17.12.1959). Общий предок двух доноров – оседлый инородец Шуйского рода Родион Петрович Тарханов, который родился около 1852 г. от первой жены Петра Степановича Тарханова (род. ок. 1827 г.) – Катерины Петровны (род. ок. 1820 г.) (Ревизские сказки на кочующих инородцев <...> Шуйской управы 1850: 39об.–40, № 98; Ревизские сказки на инородцев <...> Кызыльской степной думы 1858: 240об.–241, № 79). От Р. П. Тарханова идет следующая цепочка предков: Зиновий – Иван (родные), Василий – Аркадий (двоюродные), Василий – Прокопий (троюродные), Василий – Николай (четвероюродные).

Таблица 7

37-маркерный Y-гаплотип Н. П. Тарханова

DYS393	DYS390	DYS19	DYS391	DYS385	DYS426	DYS388	DYS439	DYS389i	DYS392	DYS389ii
13	24	15	11	11-16	12	12	10	14	11	30
DYS458	DYS459	DYS455	DYS454	DYS447	DYS437	DYS448	DYS449	DYS464	DYS460	
15	9-10	11	11	14	14	20	34	12-15-16-16	11	
Y-GATA-H4	YCAII	DYS456	DYS607	DYS576	DYS570	CDY	DYS442	DYS438		
12	17-24	16	16	18	20	34-38	12	11		

Различие в 37-маркерных гаплотипах Тархановых имеется лишь в одном маркере DYS385b: у В. В. Тарханова – 15 повторов, а у Н. П. Тарханова – 16, то есть у первого донора квадруплет GAAA повторяется 15 раз, а у второго – 16. Не исключено, что кызыльцы Тархановы относятся к линии R-Z93, хотя прямых данных пока нет. Доноры являются близкими родственниками, унаследовавшими свою Y-хромосому от общего предка, который жил в диапазоне 0–300 лет назад. Согласно реконструированной документальной родословной они доводятся друг другу четвероюродными братьями: их общий предок – Родион Петрович Тарханов родился около 1852 г. По мнению профессора В. Л. Потапова, родовые названия кызыльцев «представляют собой, конечно, не что иное, как названия соответствующих волостей чулымских татар XVII и XVIII вв.» (Потапов 1957: 243).

Третий 37-маркерный гаплотип (kit number SI10823, результат от 02.07.2021) принадлежит Игорю Владиславовичу Торосову (род. 06.05.1967) из сеока пилтир, который в XIX в. входил в Бельтырский род Сагайской степной думы (Бутанаев 1994: 68, 2016: 204). И. В. Торосов – сын известного хакасского государственного и общественного деятеля Владислава Михайловича Торосова (03.03.1937 – 06.06.2018). Фамилия, вероятно, происходит от имени Торгочак (Торчугак), носитель которого жил в XVIII в., а его дом (род) зафиксирован в «Именном списке крещенных и бракосочетавшихся инородцев белтырского улуса Степной думы соединенных

разнородных племен», составленном 26 сентября (8 октября) 1854 г. (Списки кочевого национального населения 1854: 15, 51, №289). Документально фамилия Торасов зафиксирована уже в девятой ревизии 03(15).11.1850 г. (Перепись населения Белтырского улуса 1850: 84об.–85, №305; Ревизские сказки на кочующих инородцев <...> Белтырского улуса 1850: 84об.–85, №305; Ревизская сказка Бельтырского улуса 1850: 73об.–74, №305), а затем встречается и в форме Торосов (Ревизские сказки на инородцев <...> Белтырского рода 1858: 96об.–97, №265). Глава семейства – Томкаша Опонасов Торгучаков Торасов – умер около 1849 г., родился около 1811 г.; его сыновья – 13-летний Томоча и 9-летний Михаил. В восьмой ревизии июля 1832 г. Томкаша Опонасов Торгучаков записан один: форма «Опонасов» – это отчество, образованное от имени Афанасий, а слово «Торгучаков» – дедичество (Именной список населения Бельтырского рода 1832 (2-я часть): 20об.–21, №330). Фамилия Торгучаков не встречается в списке хакасских фамилий, составленном В. Я. Бутанаевым (Бутанаев 1994: 68, 2016: 204), однако человек по имени Торгучак действительно существовал в XVIII в., так как по переписи 1832 г. перечислены его вероятные потомки: Быточак Торгучаков (ок. 1788 – ок. 1820) и брат его Так (род. ок. 1792), семья Апринака Торгучакова (род. ок. 1779) с сыном Тырченом (род. ок. 1806) и внуком Азанчой (род. ок. 1828) (Именной список населения Бельтырского рода 1832 (2-я часть): 20об.–21, №329, 330, 331). Отец Томкаши – Опонас – был сыном Торгучака и родным братом для Быточака, Така и Апринака. Если самый старший из них – Апринак – родился около 1779 г., то, следовательно, его отец Торгучак мог родиться в середине XVIII в., а умереть до седьмой ревизии 1811 г. (см.: Нилогов, 2022).

В результате документальной реконструкции патрилинейной родословной Торосовых удалось установить следующую цепочку предков донора: Торгучак – Опонас – Томкаша – Михаил – Григорий – Михаил – Владислав.

Таблица 8

37-маркерный Y-гаплотип И. В. Торосова

DYS393	DYS390	DYS19	DYS391	DYS385	DYS426	DYS388	DYS439	DYS389i	DYS392	DYS389ii
13	24	15	11	11-14	12	12	10	13	11	30
DYS458	DYS459	DYS455	DYS454	DYS447	DYS437	DYS448	DYS449	DYS464	DYS460	
16	9-10	11	11	24	14	20	35	12-12-15-15	11	
Y-GATA-H4	YCAII	DYS456	DYS607	DYS576	DYS570	CDY	DYS442	DYS438		
12	19-23	15	16	19	19	35-40	13	11		

На основании гаплотипа И. В. Торосова были предсказаны гаплогруппа и субклад – R1a1a-M198/PF6238, последний из которых образовался примерно 14 тысяч лет назад. Для определения нисходящей цепочки SNP-мутаций требуется более детальное тестирование Y-хромосомы. По данным томских генетиков, у бельтиров из сеоков пилтыр и чыстар был генотипирован субклад R1a-Y62155 (Харьков и др. 2020: 828), который пока отсутствует в базе YFull. Выше мы писали, что субклад R1a-Y62155 является подветвью R1a-Y43850. Согласно базе YFull R1a-Y43850 филогенетически эквивалентен R-Y39884 (рис. 12), который образовался приблизительно 3 800 лет назад и является нисходящим для R-Z93 (YFull).

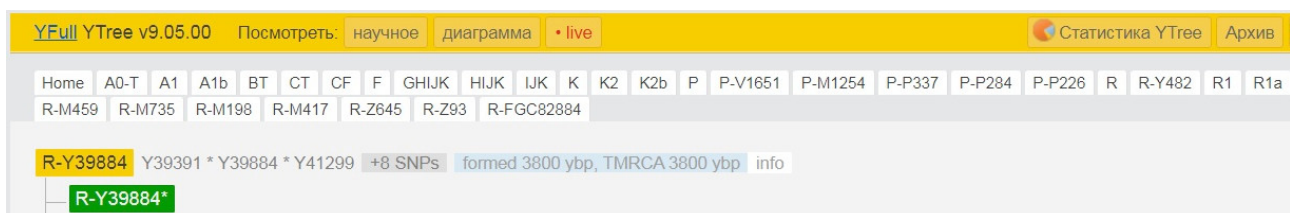


Рис. 12. Фрагмент филогенетического древа для субклада R-Y39884 (YFull)

Гаплотипы Торосова (сеок пилтір) и Сагатаева (сеок хара пилтір) в 37-маркерном формате различаются на 13 мутаций, а следовательно, не являются близкородственными, так как их общий предок жил не позднее начала нашей эры (более 2 тысяч лет назад):

13 24 **15** 11 11-**14** 12 12 10 13 11 **30 16** 9-**10** 11 11 24 14 20 **35** 12-12-**15**-15 **11 12** 19-23 **15 16 19 19** 35-**40** 13 11 (Торосов);

13 24 **16** 11 11-**15** 12 12 10 13 11 **31 15** 9-**9** 11 11 24 14 20 **33** 12-12-**12**-15 **12 11** 19-23 **16 16 18 18** 35-**39** 13 11 (Сагатаев).

Наконец, еще два Y-гаплотипа на 37 и 67 маркеров принадлежат представителям рода Майнагашевых (Мойнахтар), которые в качестве персональных хакасских гаплотипов впервые были опубликованы в нашей работе в соавторстве с Е. В. Пайором (Нилогов, Пайор, 2020: 8–17). В ходе исследования было проверено устное родословное предание с явной генетической гипотезой о том, что родоначальником Майнагашевых, относившихся к сеоку том (томнар) Казановского административного рода Сайгайской степной думы, мог быть русский (абазы орыс олгы). Однако было установлено, что доноры восходят к ДНК-линии, свойственной популяции современных этнических хакасов. Y-хромосомная линия Майнагашевых прослеживается на Алтае со времен пазырыкской культуры.

В качестве доноров выступили четвероюродные братья: ведущий инженер НИОХ СО РАН Илья Яковлевич Майнагашев (род. 13.04.1960) и хакасский литератор Сергей Александрович Майнагашев (род. 28.08.1963). Различие в 37-маркерных Y-гаплотипах Майнагашевых имеется лишь в одном маркере DYS458: у И. Я. Майнагашева – 17 повторов, а у С. А. Майнагашева – 16, то есть у первого донора квадруплет GAAA повторяется 17 раз, а у второго – 16.

Таблица 9

67-маркерный Y-гаплотип И. Я. Майнагашева

DYS393	DYS390	DYS19	DYS391	DYS385	DYS426	DYS388	DYS439	DYS389i	DYS392	DYS389ii
13	23	14	11	12-13	11	12	10	13	14	29
DYS458	DYS459	DYS455	DYS454	DYS447	DYS437	DYS448	DYS449	DYS464	DYS460	
17	9-9	11	12	27	14	19	25	13-13-16-16	11	
Y-GATA-H4	YCAII	DYS456	DYS607	DYS576	DYS570	CDY	DYS442	DYS438	DYS531	DYS578
11	18-19	15	14	15	17	39-39	12	10	11	8
DYF395S1	DYS590	DYS537	DYS641	DYS472	DYF406S1	DYS511	DYS425	DYS413	DYS557	DYS594
15-16	8	11	10	8	10	11	12	20-23	13	10
DYS436	DYS490	DYS534	DYS450	DYS444	DYS481	DYS520	DYS446	DYS617	DYS568	DYS487
12	12	17	7	13	21	22	14	12	11	10
DYS572	DYS640	DYS492	DYS565							
10	11	12	11							

Таблица 10

37-маркерный Y-гаплотип С. А. Майнагашева

DYS393	DYS390	DYS19	DYS391	DYS385	DYS426	DYS388	DYS439	DYS389i	DYS392	DYS389ii
13	23	14	11	12-13	11	12	10	13	14	29
DYS458	DYS459	DYS455	DYS454	DYS447	DYS437	DYS448	DYS449	DYS464	DYS460	
16	9-9	11	12	27	14	19	25	13-13-16-16	11	
Y-GATA-H4	YCAII	DYS456	DYS607	DYS576	DYS570	CDY	DYS442	DYS438		
11	18-19	15	14	15	17	39-39	12	10		

Оба гаплотипа относятся к гаплогруппе N субклада P43. Доноры являются близкими родственниками, унаследовавшими свою Y-хромосому от общего предка, который жил в диапазоне 0–300 лет назад. Согласно архивно-документальным источникам, И. Я. Майнагашев и С. А. Майнагашев доводятся друг другу четвероюродными братьями: их общий предок – Кодур/Ходр (Мкита-Никита, Никита Кузьмич) родился после 1832 г., а его отец – Чончик (Тонжым) Ондурович жил в первой половине XIX в. (ок. 1800 – после 1858) (Именной список жителей Казановского рода 1832: 1об.–2, №2; Ревизская сказка Казановского улуса 1850: 2об.–3, №3; Перепись населения Казановского улуса 1850: 1об.–2, №3; Ревизские сказки на кочующих инородцев Казановского улуса 1850: 1об.–2, №3; Ревизские сказки 1858: 128об.–129, №3; см. также: Нилогов 2021b: 148–158).

Надо отметить, что к гаплогруппе N1a2b-P43 относятся 111 или 44% от общего числа протестированных хакасов (Харьков и др. 2011: 446–458). Согласно исследованию (Волков и др. 2010: 403–405) единственный донор из сеока том относится к гаплогруппе N-P43 так же, как и Майнагашевы. Впоследствии данные были конкретизированы: так, для хакасов гаплогруппы N-P43 характерным оказался субклад VL67 (Харьков и др. 2020: 826–833).

Субклад N-P43>VL67, по расчетам YFull, образовался 5 500–3 800 (в среднем 4 600) лет назад (рис. 13), при этом он имеет чрезвычайно пестрый этнический состав и обширный ареал – от Таймыра до Турции (YFull).

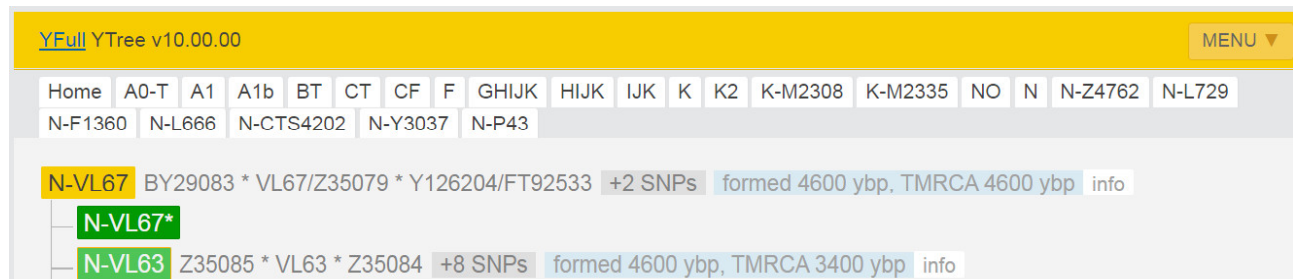


Рис. 13. Фрагмент филогенетического дерева для субклада N-VL67 (YFull)

Можно сделать вывод, что в историческое время носители субклада N-P43 жили в регионе, где проходили основные миграционные пути Евразии. Начиная с эпохи поздней бронзы таким регионом были Алтай и Южная Сибирь, что подтверждают находки ископаемой ДНК из N-P43 в одном из скифских захоронений пазырыкской культуры (могильник АК-АЛАХА-1, Горный Алтай) (Пилипенко и др. 2015: 144–150). Эту находку следует отнести к субкладу VL67 (Пайор 2019: 99–102), широко распространенному у хакасов (44%). С другой стороны, небольшая статистика и гаплотипы недостаточной детализации затрудняют определение однородности хакасской популяции субклада N-VL67 и, в частности, сеока том. Поэтому для выявления нисходящей цепочки SNP-мутаций требуется более детальное тестирование Y-хромосомы, которое будет предпринято в ближайшее время.

Не исключено, что среди хакасского населения имеются и другие персональные Y-гаплотипы, сделанные для личных нужд в коммерческих генетических лабораториях. Официальная публикация этих научных данных существенно бы обогатила генетико-генеалогическое знание, пролив объективный свет на этногенез конкретных хакасских родов и семей.

Рассмотренные персональные Y-гаплотипы хакасов обобщены в таблице ниже.

Сводная таблица десяти атрибутированных Y-гаплотипов хакасов

П/п	Донор Y-хромосомы	Патрилинейный род (сеок)	Административный род/ Степная дума	N-маркерный Y-гаплотип	Y-гаплогруппа/ субклад	Документальное упоминание
1	Угдыжеков С. А.	суғ харгазы	Ближнекаргинский/ Сагайская	12	N-M232	1832
2	Шульбереков	таяс	Изушерский/Сагайская	12	R1a1a-M512/PF6239	1850
3	Сагатаев	хара пилтір	Бельтирский/Сагайская	67	R1a1a1b2-Z93	1832
4	Боргояков	хобый	Кивинский/Сагайская	67	N1a1a-M178	1832
5	Сандараев	сойыт	Сагайский 1-пол./Сагайская	111	N1a1a1a1a4-M2019	1850
6	Тарханов В. В.	шуш	Шуйский/Кызыльская	37	R1a1a-M198/PF6238	1816
7	Тарханов Н. П.	шуш	Шуйский/Кызыльская	37	R1a1a-M198/PF6238	1816
8	Торосов И. В.	пилтір	Бельтирский/Сагайская	37	R1a1a-M198/PF6238	1832
9	Майнагашев И. Я.	томнар	Казановский/Сагайская	67	N1a2b-P43	1832
10	Майнагашев С. А.	томнар	Казановский/Сагайская	37	N1a2b-P43	1832

Таким образом, в данной работе было показано, как современные исследования в области генеалогии сопряжены с верификацией данных устных семейных преданий и архивно-документальных родословных. Одним из вспомогательных инструментов в этом случае выступает изучение Y-ДНК представителей тех или иных родов. В результате обобщения доступной информации по Y-хромосоме представителей восьми хакасских фамилий был рассмотрен вопрос интерпретации генетических маркеров применительно к их частным генеалогиям, в том числе на уровне устных и письменных источников. В перспективе такие комплексные генетеалогические реконструкции должны стать эталонными для установления истины родства между субэтнотами, родами (сеоками) и семьями. В этой связи считаем актуальным проведение полногеномного секвенирования Y-хромосомы для представителей хакасских сеоков с целью выяснения их внутривидовых и внутрисемейных связей, а также взаимную калибровку филогенетических и генеалогических линий по атрибуции ближайших общих предков (пробандов). Результаты первых полногеномных секвенсов Y-хромосомы двух хакасов будут введены в научный оборот в текущем году (см.: Нилогов 2022b; Нилогов 2022d: 25).

Автор выражает благодарность следующим донорам и спонсорам «Хакасского ДНК-проекта» за возможность использовать их гаплотипы в научной работе: кандидату исторических наук Станиславу Анатольевичу Угдыжекову (г. Абакан), председателю историко-родословного общества Шарыповского района Красноярского края, учителю Оракской ООШ № 15 – Елене Васильевне Буркиной (с. Ораки), Василию Васильевичу Тарханову (с. Ораки), Николаю Прокопьевичу Тарханову (г. Шарыпово), Игорю Владиславовичу Торосову (г. Абакан), ведущему инженеру НИОХ СО РАН Илье Яковлевичу Майнагашеву (г. Новосибирск), хакасскому литератору Сергею Александровичу Майнагашеву (г. Абакан).

Особую признательность выражаю члену научного совета Академии ДНК-генеалогии Евгению Викторовичу Пайору (г. Ярославль) и руководителю проекта «ДНК-история России», кандидату физико-математических наук Александру Сергеевичу Семёнову (г. Москва) за профессиональное консультирование при подготовке статьи.

Источники:

- Family Tree DNA. URL: <https://www.familytreedna.com/my/bigy-blocktree> (дата обращения 01.02.2022).
 Haplogroup R Tree. URL: <https://docs.google.com/spreadsheets/d/1JvXoBCBBk42DIF7BYPaLsQ1jojN3etgDR8pByaTRnq4/edit#gid=1078904281> (дата обращения 01.02.2022).
 International Society of Genetic Genealogy (ISOGG). URL: <https://isogg.org/tree/>, https://isogg.org/tree/ISOGG_YDNA_TreeTrunk.html (дата обращения 01.02.2022).
 SiberiaTansbaikalia: The First Dual DNA Project of Siberia and Transbaikalia (Russia). URL: <https://www.familytreedna.com/public/SiberiaTransbaikalia?iframe=yresults> (дата обращения 01.02.2022).

SNP Index. URL: https://docs.google.com/spreadsheets/d/1UY26FvLE3UmEmYFiXgOy0uezJi_wOut-V5TD0a_6-bE/edit#gid=1934392066 (дата обращения 01.02.2022).

YFull YTree v.9.05.00 от 21.10.2021, v.10.00.01 от 11.01.2022. URL: <https://www.yfull.com/tree/> (дата обращения 01.02.2022).

Именной список жителей 1-й половины Сагайского рода, 10(22).07.1832 г., 28 л. // Национальный архив Республики Хакасия. Ф. И-2. Оп. 1. Д. 143.

Именной список жителей Ближнекаргинского рода, июль 1832 г., 38 л. // Национальный архив Республики Хакасия. Ф. И-2. Оп. 1. Д. 145.

Именной список жителей Казановского рода, июль 1832, 148 л. // Национальный архив Республики Хакасия. Ф. И-2. Оп. 1. Д. 148.

Именной список жителей Кивинского рода, 1832, 24 л. // Национальный архив Республики Хакасия. Ф. И-2. Оп. 1. Д. 149.

Именной список населения Бельтырского рода, июль 1832 г., 25 л. (2-я часть) // Национальный архив Республики Хакасия. Ф. И-2. Оп. 1. Д. 146.

Именной список населения Бельтырского рода, июль 1832 г., 60 л. (1-я часть) // Национальный архив Республики Хакасия. Ф. И-2. Оп. 1. Д. 147.

Именные списки жителей 1-й половины Сагайского улуса, 14(26).12.1850 г., 54 л. // Национальный архив Республики Хакасия. Ф. И-2. Оп. 1. Д. 414.

Перепись населения 1-й половины Сагайского улуса Степной думы соединенных разнородных племен, 14(26).12.1850 г., 52 л. // Архив г. Минусинска. Ф. 15. Оп. 1. Д. 171.

Перепись населения Белтырского улуса Степной думы соединенных разнородных племен, 15(27).12.1850 г., 91 л. // Архив г. Минусинска. Ф. 15. Оп. 1. Д. 164.

Перепись населения Изушерского улуса Степной думы соединенных разнородных племен, 14(26).12.1850 г., 20 л. // Архив г. Минусинска. Ф. 15. Оп. 1. Д. 163.

Перепись населения Казановского улуса Степной думы соединенных разнородных племен, 14(26).12.1850 г., 18 л. // Архив г. Минусинска. Ф. 15. Оп. 1. Д. 167.

Ревизская сказка Бельтырского улуса Степной думы соединенных разнородных племен, 15(27).12.1850, 78 л. // Национальный архив Республики Хакасия. Ф. И-2. Оп. 1. Д. 416.

Ревизская сказка Изушерского и Ближнекаргинского улусов, 14(26).12.1850 г., 20.12.1850(01.01.1851) г., 66 л. // Национальный архив Республики Хакасия. Ф. И-2. Оп. 1. Д. 411.

Ревизская сказка Казановского улуса, 14(26).12.1850, 16 л. // Национальный архив Республики Хакасия. Ф. И-2. Оп. 1. Д. 413.

Ревизские сказки на инородцев Ачинского округа ведомства Кызыльской степной думы, 21.07(02.08).1858 г., 333 л. // Государственный архив Красноярского края. Ф. 160. Оп. 3. Д. 646. URL: <http://catalog.krasarh.ru:9090/archkrasnoyarsk/private/imageViewer/show?objectId=3523934&attributeld=2097&serial=1&group=1243&ext=.pdf> (дата обращения 01.02.2022). Доступ после регистрации.

Ревизские сказки на инородцев Минусинского округа Сагайской степной думы, 15(27).07.1858 г., 242 л. // Государственный архив Красноярского края. Ф. 160. Оп. 3. Д. 657. URL: <https://catalog.krasarh.ru/private/imageViewer/show?objectId=3523990&attributeld=2097&serial=1&group=1243&ext=.pdf> (дата обращения 01.02.2022). Доступ после регистрации.

Ревизские сказки на инородцев Минусинского округа Сагайской степной думы, 1858 г., 242 л. // ГАКК. Ф. 160. Оп. 3. Д. 657. URL: <https://catalog.krasarh.ru/private/imageViewer/show?objectId=3523990&attributeld=2097&serial=1&group=1243&ext=.pdf> (дата обращения 01.02.2022). Доступ после регистрации.

Ревизские сказки на инородцев Минусинского округа Сагайской степной думы Белтырского рода, 05(17).07.1858 г., 102 л. // Государственный архив Красноярского края. Ф. 160. Оп. 3. Д. 645. URL: <https://catalog.krasarh.ru/private/imageViewer/show?objectId=3523932&attributeld=2097&serial=1&group=1243&ext=.pdf> (дата обращения 01.02.2022). Доступ после регистрации.

Ревизские сказки на кочевых инородцев Минусинского округа Сагайской степной думы соединенных разнородных племен Сагайского 1-й половины улуса, 14(26).12.1850 г., 54 л. // Государственный архив Красноярского края. Ф. 160. Оп. 3. Д. 457. URL: <https://catalog.krasarh.ru/private/imageViewer/show?objectId=3503826&attributeld=2097&serial=1&group=1243&ext=.pdf> (дата обращения 01.02.2022). Доступ после регистрации.

Ревизские сказки на кочевых инородцев Минусинского округа Степной думы соединенных разнородных племен Изушерского улуса, 14(26).12.1850 г., 20 л. // Государственный архив Красноярского края. Ф. 160. Оп. 3. Д. 440. URL: <https://catalog.krasarh.ru/private/imageViewer/show?objectId=3523616&attributeld=2097&serial=1&group=1243&ext=.pdf> (дата обращения 01.02.2022). Доступ после регистрации.

Ревизские сказки на кочующих инородцев Ачинского округа ведения Кызыльской степной думы Шуйской управы, 03(15).11.1850 г., 42 л. // Государственный архив Красноярского края. Ф. 160. Оп. 3. Д. 452. URL: <http://>

catalog.krasarh.ru:9090/archkrasnoyarsk/private/imageViewer/show?objectId=3503730&attributeId=2097&serial=1&group=1243&ext=.pdf (дата обращения 01.02.2022). Доступ после регистрации.

Ревизские сказки на кочующих инородцев Казановского улуса Степной думы соединенных разнородных племен, 14(26).12.1850 г., 19 л. // Государственный архив Красноярского края. Ф. 160. Оп. 3. Д. 441. URL: <https://catalog.krasarh.ru/private/imageViewer/show?objectId=3503314&attributeId=2097&serial=1&group=1243&ext=.pdf> (дата обращения 01.02.2022). Доступ после регистрации.

Ревизские сказки на кочующих инородцев Минусинского округа Сагайской степной думы соединенных разнородных племен Белтирского улуса, 15(27).12.1850 г., 91 л. // Государственный архив Красноярского края. Ф. 160. Оп. 3. Д. 454. URL: <https://catalog.krasarh.ru/private/imageViewer/show?objectId=3503734&attributeId=2097&serial=1&group=1243&ext=.pdf> (дата обращения 01.02.2022). Доступ после регистрации.

Списки кочевого национального населения, принявших крещение и бракосочетавшихся, 1854 г., 304 л. // Архив г. Минусинска. Ф. 17. Оп. 1. Д. 73.

Хакасы: География Y-хромосомы / Форум молекулярной генеалогии. URL: <https://forum.molgen.org/index.php?topic=2105.0> (дата обращения 01.02.2022).

Литература:

Ilumäe A.-M. et al. Human Y Chromosome Haplogroup N: A Non-trivial Time-Resolved Phylogeography that Cuts across Language Families // The American Journal of Human Genetics. 2016. V. 99. P. 163–173. URL: https://www.academia.edu/32075863/ARTICLE_Human_Y_Chromosome_Haplogroup_N_A_Non_trivial_Time_Resolved_Phylogeography_that_Cuts_across_Language_Families, <https://www.cell.com/cms/10.1016/j.ajhg.2016.05.025/attachment/a3b91fe9-e6b7-41ba-abbc-01f6b7f3e299/mmc1> (дата обращения 01.02.2022).

Боргояков М. И. О происхождении и распространении хакасских фамилий // Ученые записки ХакНИИЯЛИ. Вып. XVII. Абакан, 1972. С. 235–241. URL: <https://nbdrx.ru/pdf/bx0000062.pdf> (дата обращения 01.02.2022).

Боргояков П. Я. Тирец кичигде. Сакый – моя деревня. Абакан, 2021. 192 с.

Бутанаев В. Я. Историческая ономастика Южной Сибири: учебно-методический комплекс по дисциплине: курс лекций / В. Я. Бутанаев, К. М. Торбостаев. Абакан, 2016. 220 с.

Бутанаев В. Я. Происхождение и расселение хакасских сеоков / Этническая история народов Южной Сибири и Центральной Азии; отв. ред. Б. Р. Зориктуев. Новосибирск, 1993. С. 235–263. URL: <https://nbdrx.ru/pdf/staty/ax0000045.pdf> (дата обращения 01.02.2022).

Бутанаев В. Я. Происхождение хакасских родов и фамилий. Абакан, 1994. 92 с. URL: <http://nbdrx.ru/pdf/bx0000127.pdf> (дата обращения 01.02.2022).

Бутанаев В. Я., Бутанаева И. И. Мы родом из Хонгорая. Хакасские мифы, легенды и предания / Отв. ред. Б. Р. Зориктуев. Абакан, 2010. 240 с.

Волков В. Г. Общие генетические линии тюркских народов // Коренные народы Сибири: история, традиции и современность: материалы региональной научно-практической конференции с международным участием (Новосибирск, 12 октября 2017 г.). Абакан, 2018. С. 40–44.

Волков В. Г., Харьков В. Н., Штыгашева О. В., Степанов В. А. Генетическое исследование хакасских и телеутских сеоков. Сравнительная характеристика по данным маркеров Y-хромосомы // Культура как система в историческом контексте: опыт Западно-Сибирских археолого-этнографических совещаний. Материалы XV Международной Западно-Сибирской археолого-этнографической конференции. Томск, 19–21 мая 2010 г. Томск, 2010. С. 403–405. URL: <http://trog.narod.ru/articles/sook.htm>, <http://vital.lib.tsu.ru/vital/access/manager/Repository/vtls:000397210> (дата обращения 01.02.2022).

Генофонд татар: историко-генетическое исследование. Гаплогруппы Y-хромосомы / М. М. Акчурин и [др.]. Казань, 2021. 112 с. URL: <http://xn--80aimpg.xn--80aagie6cnnb.xn--p1ai/uploads/libraries/original/60e56f340d1760812a2d37b873e802db24f8d0e4.pdf?1640952546> (дата обращения 01.02.2022).

Нилогов А. С. Ближайший общий предок русских и хакасов по данным ДНК-генеалогии // Материалы VI Международной научной конференции «Народы и культуры Саяно-Алтая и сопредельных территорий». Абакан, 2019. С. 79–83. URL: http://haknii.ru/files/Materiali%20%20Mezhdunarodnoy%20konferencii_compressed.pdf (дата обращения 01.02.2022).

Нилогов А. С. Ближайший общий предок русских, тувинцев и хакасов по данным генетической генеалогии // Вековой путь развития Тувы: исторический, политический, экономический, социокультурный и экологический аспекты. Материалы международной научно-практической конференции, посвященной 100-летию Тувинской Народной Республики (г. Кызыл, 9 декабря 2021 г.). Кызыл, 2022. С. 58–68. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=48572151> (дата обращения 15.06.2022).

Нилогов А. С. Впервые полностью секвенирован геном хакаса / Пульс Хакасии. 15.06.2022. URL: <https://pulse19.ru/143644-vpervye-polnostju-sekvenirovan-genom-hakasa/> (дата обращения 15.06.2022).

- Нилогов А. С.** Генетико-генеалогическое (генеалогическое) исследование рода Нилоговых (на материале ДНК аутосом и Y-хромосомы) // Ученые записки Минусинского краеведческого музея им. Н. М. Мартыанова. Вып. № 3. Минусинск, 2021. С. 161–212. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=47456561> (дата обращения 01.02.2022).
- Нилогов А. С.** Документальная реконструкция патрилинейной родословной В. М. Торосова // Genesis: исторические исследования. 2022. № 1. С. 80–88. URL: https://e-notabene.ru/hr/article_34938.html (дата обращения 01.02.2022).
- Нилогов А. С.** Документальная реконструкция родословной С. Д. Майнагашева (к 135-летию со дня рождения) // Томский журнал лингвистических и антропологических исследований. 2021. № 4. С. 148–158. URL: https://ling.tspu.edu.ru/files/ling/PDF/articles/nilogov_a._s._148_158_4_34_2021.pdf (дата обращения 01.02.2022).
- Нилогов А. С.** Массовые генеалогические источники по кочевым инородцам Минусинского уезда XIX века в фондах Национального архива Республики Хакасия и архива города Минусинска // Научно-исторический электронный журнал архивных учреждений СФО «Сибирский архив». 2021. № 3. С. 45–53. URL: https://archivesiberia-journal.nso.ru/sites/archivesiberia-journal.nso.ru/wodby_files/files/page_325/nilogov_a._s._na_sayt_0.pdf (дата обращения 01.02.2022).
- Нилогов А. С.** Митохондриальные линии современных этнических хакасов // Ученые записки Минусинского краеведческого музея им. Н. М. Мартыанова. 2020. Вып. 2. С. 151–164. URL: <https://xn----8sbahmlpvellw0ag7lzb.xn--p1ai/files/%D0%9C%D0%B0%D0%BA%D0%B5%D1%82%20%D0%A3%D1%87%D0%B5%D0%BD%D1%8B%D0%B5%20%D0%B7%D0%B0%D0%BF%D0%B8%D1%81%D0%BA%D0%B8%202020.pdf> (дата обращения 01.02.2022).
- Нилогов А. С.** Научная верификация хакасских родословных преданий: от мифо- и этногенеалогии к ДНК-генеалогии // Genesis: исторические исследования. 2020. № 1. С. 57–65. URL: http://e-notabene.ru/hr/article_29539.html (дата обращения 01.02.2022).
- Нилогов А. С.** Первое полногеномное секвенирование Y-хромосомы хакаса / Абакан. 04–10 мая 2022. № 17. С. 25.
- Нилогов А. С.** Снипование как именованье (антиязыковая методология в помощь ДНК-генеалогии) // Litera. 2016. № 1. С. 18–25. URL: http://e-notabene.ru/fil/article_17670.html (дата обращения 01.02.2022).
- Нилогов А. С., Пайор Е. В.** Происхождение хакасского рода Майнагашевых: устные предания и ДНК-генеалогические данные // Исторический формат. 2020. № 3. С. 8–17. URL: <http://histformat.com/wp-content/uploads/2021/2020-3.pdf> (дата обращения 01.02.2022).
- Новикова Л. М.** Структура генофонда шорцев и хакасов по аутосомным STR-маркерам и маркерам Y-хромосомы. Выпускная квалификационная работа бакалавра. Томск, 2017. 71 с. URL: <http://vital.lib.tsu.ru/vital/access/manager/Repository/vital:4172> (дата обращения 01.02.2022).
- Пайор Е. В.** Реплика по поводу статьи: Пилипенко А. С., Трапезов Р. О., Полосьмак Н. В. Палеогенетическое исследование носителей пазырыкской культуры из могильника Ак-Алаха-1 (Горный Алтай) // Археология, этнография и антропология Евразии. 2015. № 4. С. 144–150 // Исторический формат. 2019. № 3–4. С. 99–102. URL: <http://histformat.com/wp-content/uploads/2020/12/2019-3-4.pdf> (дата обращения 01.02.2022).
- Патачаков К. М.** Родовой состав и народные предания о происхождении бельтиров // Ученые записки ХакНИИЯПИ. Вып. VII. Абакан, 1959. С. 127–134. URL: <https://nbdx.ru/pdf/bx0000042.pdf> (дата обращения 01.02.2022).
- Пилипенко А. С., Трапезов Р. О., Полосьмак Н. В.** Палеогенетическое исследование носителей пазырыкской культуры из могильника Ак-Алаха-1 (Горный Алтай) // Археология, этнография и антропология Евразии. 2015. № 4. С. 144–150. URL: <https://docplayer.ru/139309467-Paleogeneticheskoe-issledovanie-nositeley-pazyrykskoy-kultury-iz-mogilnika-ak-alaha-1-gornyy-altay.html> (дата обращения 01.02.2022).
- Потанов Л. П.** Происхождение и формирование хакасской народности. Абакан, 1957. 308 с. URL: https://vk.com/doc243238609_445630150?hash=a616084c4dbd8d613b&dl=66681776f37ea3e039 (дата обращения 01.02.2022).
- Тёмушкин Е. Я.** Генетическая генеалогия: история и методология // Генетика. 2011. Т. 47. № 5. С. 581–596. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=16339657> (дата обращения 01.02.2022).
- Тёмушкин Е. Я.** Генетические аспекты генеалогии // Генетика. 2011. Т. 47. № 11. С. 1451–1472. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=17056880> (дата обращения 01.02.2022).
- Харьков В. Н.** Маркеры Y-хромосомы в популяционной генетике: фундаментальные и прикладные результаты этногеномных исследований // Генетика. 2021. Т. 57. № 9. С. 981–994. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=46350988> (дата обращения 01.02.2022).
- Харьков В. Н.** Структура и филогеография генофонда коренного населения Сибири по маркерам Y-хромосомы: дис. ... д-ра биол. наук. Томск, 2012. 397 с.
- Харьков В. Н., Зарубин А. А., Вагайцева К. В., Раджабов М. О., Новикова Л. М., Валихова Л. В., Хитринская И. Ю., Степанов В. А.** Y-хромосома как инструмент для ДНК-идентификации и определения популяционной принадлежности // Генетика. 2020. Т. 56. № 9. С. 1065–1074. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=43181768> (дата обращения 01.02.2022).
- Харьков В. Н., Новикова Л. М., Штыгашева О. В., Агеева Е. С., Волков В. Г., Хитринская И. Ю., Степанов В. А.** Анализ родоплеменной структуры хакасов по маркерам Y-хромосомы // Медицинская генетика. 2017. Т. 16. № 12. С. 35–38. URL: <https://www.medgen-journal.ru/jour/article/view/355/271> (дата обращения 01.02.2022).

Харьков В. Н., Новикова Л. М., Штыгашева О. В., Волков В. Г., Хитринская И. Ю., Степанов В. А. Анализ родоплеменной структуры хакасов по маркерам Y-хромосомы // Генетика человека и патология: сборник научных трудов / под ред. В. А. Степанова. Вып. 11. Томск, 2017. С. 59–60. URL: http://medgenetics.ru/UserFile/File/Doc/Conference%202017/Genetika%20cheloveka_vol_11_-1-110.pdf (дата обращения 01.02.2022).

Харьков В. Н., Новикова Л. М., Штыгашева О. В., Лузина Ф. А., Хитринская И. Ю., Волков В. Г., Степанов В. А. Генофонд хакасов и шорцев по маркерам Y-хромосомы: общие компоненты и генетическая структура родов // Генетика. 2020. Т. 56. №7. С. 826–833. URL: <https://sciencejournals.ru/cgi/getPDF.pl?jid=genrus&year=2020&vol=56&iss=7&file=GenRus2007007Kharkov.pdf> (дата обращения 01.02.2022).

Харьков В. Н., Хамина К. В., Медведева О. Ф., Штыгашева О. В., Степанов В. А. Разнообразие генофонда хакасов: внутриэтническая дифференциация и структура гаплогрупп Y-хромосомы // Молекулярная биология. 2011. Т. 45. №3. С. 446–458. URL: [http://www.medgenetics.ru/UserFile/File/Doc/Evolution%20Doc/Kharkov-MolBiol-2011-45\(3\)-446-458-Y-Khakas.pdf](http://www.medgenetics.ru/UserFile/File/Doc/Evolution%20Doc/Kharkov-MolBiol-2011-45(3)-446-458-Y-Khakas.pdf) (дата обращения 01.02.2022).

Штыгашева О. В., Агеева Е. С., Харьков В. Н., Степанов В. А. Гены и болезни хакасов. Красноярск, 2010. 296 с.

Ярилов А. А. Кызыльцы и их хозяйство. Юрьев, 1899. 366 с. (Былое и настоящее сибирских инородцев. Материалы для их изучения. Вып. 3). URL: http://starietknigi.info/Knigi/JA/Yarilov_A_A_Kyzylycy_i_ih_hozyajstvo.pdf (дата обращения 01.02.2022).

Нилогов Алексей Сергеевич.

Кандидат философских наук, заведующий лабораторией генеалогических исследований, ведущий научный сотрудник.

Хакасский научно-исследовательский институт языка, литературы и истории.

Ул. Щетинкина, 23, г. Абакан, 655017.

E-mail: Nilogov1981@yandex.ru

Материал поступил в редакцию 26 мая 2022 г.

A. S. Nilogov

GENETIC AND GENEALOGICAL RESEARCH OF SOME KHAKASS CLANS

The article considers the interpretation of personal haplotypes of the modern ethnic Khakass with regard to their private genealogies. During DNA testing of the Khakass' Y-chromosome, different marker panels of haplotypes were obtained, which were used to determine haplogroups, and most importantly – to compare with personal oral and archival-documentary genealogies of donors in order to verify kinship. The novelty of this genetic-genealogical (genetealogical) study involves correlating eight private Khakass surnames (Ugdyzhekov, Shulberekov, Sagataev, Borgoyakov, Sandaraev, Tarkhanov, Torosov, Mainagashev) with objective genetic markers of the Y-chromosome obtained from ten donors. Two 37-marker STR-haplotypes of the Tarkhanovs belonging to donors from the Khakass subethnos of the Kyzyl people (the Sharypovo District of the Krasnoyarsk Region), as well as the Beltir 37-marker haplotype of the Torosovs, are published for the first time. Six Khakass haplotypes were fully attributed (up to the full name).

Most of DNA tests were carried out in the American Commercial Company “Family Tree DNA” (Houston, Texas, USA) for haplotypes of different lengths – from 12 to 111 STR markers. For all the presented Khakass haplotypes, it is necessary to perform genome-wide sequencing of the Y-chromosome to detect SNP mutations up to the definition of familial terminal snips. Since the Beltirs' genealogies are the deepest among the Khakass subethnoses, going back to the 16th century, it is primary to haplotype and snip male descendants from the Beltir families/seoks. In the future, this will allow us to apply the new methodology extensively – for example, for mapping/identification of Khakass kinships/seoks in the form of phylogenetic trees (modeled on the human Y-chromosome haplogroup tree YFull YTree). The currently available anonymous population-genetic data obtained by scientists from the Laboratory of Evolutionary Genetics of the Research Institute of Medical Genetics of Tomsk National Research Medical Center are unsuitable for calibration of reconstructed documentary genealogies, and therefore the full potential of the new verification methodology remains undiscovered.

Keywords: DNA, genetic genealogy, haplotype, Khakass DNA project, genealogy, subclade, revision tale, Khakas, haplogroup, seok.

Sources:

- Family Tree DNA. [El. resurs]. URL: <https://www.familytreedna.com/my/bigy-blocktree> (Data obrashch. 01.02.2022).
- Haplogroup R Tree. [El. resurs]. URL: <https://docs.google.com/spreadsheets/d/1JvXoBCBBk42DIF7BYPaLsQ1jojN3etgDR8pByaTRnq4/edit#gid=1078904281> (Data obrashch. 01.02.2022).
- International Society of Genetic Genealogy (ISOGG). [El. resurs]. URL: <https://isogg.org/tree/>, https://isogg.org/tree/ISOGG_YDNATreeTrunk.html (Data obrashch. 01.02.2022).
- SiberiaTansbaikalia: The First Dual DNA Project of Siberia and Transbaikalia (Russia). [El. resurs]. URL: <https://www.familytreedna.com/public/SiberiaTransbaikalia?iframe=yresults> (Data obrashch. 01.02.2022).
- SNP Index. [El. resurs]. URL: https://docs.google.com/spreadsheets/d/1UY26FvLE3UmEmYFiXgOy0uezJi_wOut-V5TD0a_6-bE/edit#gid=1934392066 (Data obrashch. 01.02.2022).
- YFull YTree v.9.05.00 ot 21.10.2021, v.10.00.01 ot 11.01.2022. [El. resurs]. URL: <https://www.yfull.com/tree/> (Data obrashch. 01.02.2022).
- Imennoj spisok zhitelej 1-j poloviny Sagajskogo roda [Nominal list of residents of the 1st half of the Sagai clan], 10(22).07.1832 g., 28 l. // Nacional'nyj arhiv Respubliki Hakasiya. F. I-2. Op. 1. D. 143.
- Imennoj spisok zhitelej Blizhnekarginskogo roda [Nominal list of residents of the Blizhnekarginsky clan], iyul' 1832 g., 38 l. // Nacional'nyj arhiv Respubliki Hakasiya. F. I-2. Op. 1. D. 145.
- Imennoj spisok zhitelej Kazanovskogo roda [Nominal list of residents of the Kazanovsky clan], iyul' 1832, 148 l. // Nacional'nyj arhiv Respubliki Hakasiya. F. I-2. Op. 1. D. 148.
- Imennoj spisok zhitelej Kivinskogo roda [Nominal list of residents of the Kivinsky clan], 1832, 24 l. // Nacional'nyj arhiv Respubliki Hakasiya. F. I-2. Op. 1. D. 149.
- Imennoj spisok naseleniya Bel'tyrskogo roda [Nominal list of the population of the Belyr clan], iyul' 1832 g., 25 l. (2-ya chast') // Nacional'nyj arhiv Respubliki Hakasiya. F. I-2. Op. 1. D. 146.
- Imennoj spisok naseleniya Bel'tyrskogo roda [Nominal list of the population of the Belyr clan], iyul' 1832 g., 60 l. (1-ya chast') // Nacional'nyj arhiv Respubliki Hakasiya. F. I-2. Op. 1. D. 147.
- Imennye spiski zhitelej 1-j poloviny Sagajskogo ulusa [Nominal lists of residents of the 1st half of the Sagai ulus], 14(26).12.1850 g., 54 l. // Nacional'nyj arhiv Respubliki Hakasiya. F. I-2. Op. 1. D. 414.
- Perepis' naseleniya 1-j poloviny Sagajskogo ulusa Stepnoj dumy soedinyonnyh raznorodnyh plemyon [Population census of the 1st half of the Sagai ulus of the Steppe Duma of the united heterogeneous tribes], 14(26).12.1850 g., 52 l. // Arhiv g. Minusinska. F. 15. Op. 1. D. 171.
- Perepis' naseleniya Belyrskogo ulusa Stepnoj dumy soedinyonnyh raznorodnyh plemyon [Population census of the Belyrsky ulus of the Steppe Duma of the united heterogeneous tribes], 15(27).12.1850 g., 91 l. // Arhiv g. Minusinska. F. 15. Op. 1. D. 164.
- Perepis' naseleniya Izusherskogo ulusa Stepnoj dumy soedinyonnyh raznorodnyh plemyon [Census of the population of Izushersky ulus of the Steppe Duma of the united heterogeneous tribes], 14(26).12.1850 g., 20 l. // Arhiv g. Minusinska. F. 15. Op. 1. D. 163.
- Perepis' naseleniya Kazanovskogo ulusa Stepnoj dumy soedinyonnyh raznorodnyh plemyon [Census of the population of the Kazanovsky ulus of the Steppe Duma of the united heterogeneous tribes], 14(26).12.1850 g., 18 l. // Arhiv g. Minusinska. F. 15. Op. 1. D. 167.
- Revizskaya skazka Bel'tyrskogo ulusa Stepnoj dumy soedinyonnyh raznorodnyh plemyon [The revision tale of the Belyrsky ulus of the Steppe Duma of the united heterogeneous tribes], 15(27).12.1850, 78 l. // Nacional'nyj arhiv Respubliki Hakasiya. F. I-2. Op. 1. D. 416.
- Revizskaya skazka Izusherskogo i Blizhnekarginskogo ulusov [The audit tale of Izushersky and Near-Karginsky uluses], 14(26).12.1850 g., 20.12.1850(01.01.1851) g., 66 l. // Nacional'nyj arhiv Respubliki Hakasiya. F. I-2. Op. 1. D. 411.
- Revizskaya skazka Kazanovskogo ulusa [The audit tale of the Kazanovsky ulus], 14(26).12.1850, 16 l. // Nacional'nyj arhiv Respubliki Hakasiya. F. I-2. Op. 1. D. 413.
- Revizskie skazki na inorodcev Achinskogo okruga vedomstva Kyzyl'skoj stepnoj dumy [Audit tales on foreigners of the Achinsk district of the department of the Kyzyl Steppe Duma], 21.07(02.08).1858 g., 333 l. // Gosudarstvennyj arhiv Krasnoyarskogo kraja. F. 160. Op. 3. D. 646. [El. resurs]. URL: <http://catalog.krasarh.ru:9090/archkrasnoyarsk/private/imageViewer/show?objectId=3523934&attributeld=2097&serial=1&group=1243&ext=.pdf> (Data obrashch. 01.02.2022). Dostup posle registracii.
- Revizskie skazki na inorodcev Minusinskogo okruga Sagajskoj stepnoj dumy [Audit tales on foreigners of the Minusinsk district of the Sagaisk steppe Duma], 15(27).07.1858 g., 242 l. // Gosudarstvennyj arhiv Krasnoyarskogo kraja. F. 160. Op. 3. D. 657. [El. resurs]. URL: <https://catalog.krasarh.ru/private/imageViewer/show?objectId=3523990&attributeld=2097&serial=1&group=1243&ext=.pdf> (data obrashcheniya: 01.02.2022). Dostup posle registracii.
- Revizskie skazki na inorodcev Minusinskogo okruga Sagajskoj stepnoj dumy [Audit tales on foreigners of the Minusinsk district of the Sagaisk steppe Duma], 1858 g., 242 l. // GAKK. F. 160. Op. 3. D. 657. [El. resurs]. URL: <https://catalog.krasarh.ru/private/imageViewer/show?objectId=3523990&attributeld=2097&serial=1&group=1243&ext=.pdf>

- krasarh.ru/private/imageViewer/show?objectId=3523990&attributeld=2097&serial=1&group=1243&ext=.pdf (data obrashcheniya: 01.02.2022). Dostup posle registracii.
- Revizskie skazki na inorodcev Minusinskogo okruga Sagajskoj stepnoj dumy Beltirskogo roda [Revisionist fairy tales about the foreigners of the Minusinsk district of the Sagai steppe Duma of the Beltir family], 05(17).07.1858 g., 102 l. // Gosudarstvennyj arhiv Krasnoyarskogo kraja. F. 160. Op. 3. D. 645. [El. resurs]. URL: <https://catalog.krasarh.ru/private/imageViewer/show?objectId=3523932&attributeld=2097&serial=1&group=1243&ext=.pdf> (data obrashcheniya: 01.02.2022). Dostup posle registracii.
- Revizskie skazki na kochevyh inorodcev Minusinskogo okruga Sagajskoj stepnoj dumy soedinyonnyh raznorodnyh plemyon Sagajskogo 1-j poloviny ulusa [Revision tales on nomadic foreigners of the Minusinsk district of the Sagai steppe Duma of the united heterogeneous tribes of the Sagai 1st half of the ulus], 14(26).12.1850 g., 54 l. // Gosudarstvennyj arhiv Krasnoyarskogo kraja. F. 160. Op. 3. D. 457. [El. resurs]. URL: <https://catalog.krasarh.ru/private/imageViewer/show?objec tld=3503826&attributeld=2097&serial=1&group=1243&ext=.pdf> (Data obrashch. 01.02.2022). Dostup posle registracii.
- Revizskie skazki na kochevyh inorodcev Minusinskogo okruga Stepnoj dumy soedinyonnyh raznorodnyh plemyon Izusherskogo ulusa [Audit tales on nomadic foreigners of the Minusinsk district of the Steppe Duma of the united heterogeneous tribes of the Izushersky ulus], 14(26).12.1850 g., 20 l. // Gosudarstvennyj arhiv Krasnoyarskogo kraja. F. 160. Op. 3. D. 440. [El. resurs]. URL: <https://catalog.krasarh.ru/private/imageViewer/show?objectId=3523616&attribute ld=2097&serial=1&group=1243&ext=.pdf> (Data obrashch. 01.02.2022). Dostup posle registracii.
- Revizskie skazki na kochuyushchih inorodcev Achinskogo okruga vedeniya Kizyl'skoj stepnoj dumy Shujskoj upravly [Audit tales on nomadic foreigners of the Achinsk district of the Kizil steppe Duma of the Shuisky Council], 03(15).11.1850 g., 42 l. // Gosudarstvennyj arhiv Krasnoyarskogo kraja. F. 160. Op. 3. D. 452. [El. resurs]. URL: <http://catalog.krasarh.ru:9090/archkrasnoyarsk/private/imageViewer/show?objectId=3503730&attributeld=2097&serial=1&group=1243&ext=.pdf> (Data obrashch. 01.02.2022). Dostup posle registracii.
- Revizskie skazki na kochuyushchih inorodcev Kazanovskogo ulusa Stepnoj dumy soedinyonnyh raznorodnyh plemyon [Revisionist tales on nomadic foreigners of the Kazanovsky ulus of the Steppe Duma of the united heterogeneous tribes], 14(26).12.1850 g., 19 l. // Gosudarstvennyj arhiv Krasnoyarskogo kraja. F. 160. Op. 3. D. 441. [El. resurs]. URL: <https://catalog.krasarh.ru/private/imageViewer/show?objectId=3503314&attributeld=2097&serial=1&group=1243&ext=.pdf> (data obrashcheniya: 01.02.2022). Dostup posle registracii.
- Revizskie skazki na kochuyushchih inorodcev Minusinskogo okruga Sagajskoj stepnoj dumy soedinyonnyh raznorodnyh plemen Beltirskogo ulusa [Audit tales on nomadic foreigners of the Minusinsk district of the Sagai steppe Duma of the united heterogeneous tribes of the Beltir ulus], 15(27).12.1850 g., 91 l. // Gosudarstvennyj arhiv Krasnoyarskogo kraja. F. 160. Op. 3. D. 454. [El. resurs]. URL: <https://catalog.krasarh.ru/private/imageViewer/show?objectId=3503734&attribute ld=2097&serial=1&group=1243&ext=.pdf> (Data obrashch. 01.02.2022). Dostup posle registracii.
- Spiski kochevogo nacional'nogo naseleniya, prinyavshih kreshchenie i brakosochetavshihsya [Lists of nomadic national population who were baptized and married], 1854 g., 304 l. // Arhiv g. Minusinska. F. 17. Op. 1. D. 73.
- Hakasy: Geografiya Y-hromosomy / Forum molekulyarnoj genealogii [Khakasy: Geography of the Y chromosome / Forum of Molecular Genealogy]. [El. resurs]. URL: <https://forum.molgen.org/index.php?topic=2105.0> (Data obrashch. 01.02.2022).

References:

- Illumäe A.-M. et al.** Human Y Chromosome Haplogroup N: A Non-trivial Time-Resolved Phylogeography that Cuts across Language Families // *The American Journal of Human Genetics*. 2016. V. 99. P. 163–173. URL: https://www.academia.edu/32075863/ARTICLE_Human_Y_Chromosome_Haplogroup_N_A_Non_trivial_Time_Resolved_Phylogeography_that_Cuts_across_Language_Families, <https://www.cell.com/cms/10.1016/j.ajhg.2016.05.025/attachment/a3b91fe9-e6b7-41ba-abbc-01f6b7f3e299/mmc1> (Data obrashch. 01.02.2022).
- Borgoyakov M. I.** O proiskhozhdenii i rasprostranении hakasskih familij [About the origin and distribution of Khakass surnames] // *Uchyonye zapiski HakNIYALI*. Vyp. XVII. Abakan, 1972. S. 235–241. URL: <https://nbdrx.ru/pdf/bx0000062.pdf> (Data obrashch. 01.02.2022).
- Borgoyakov P. Ya.** Тиреҕ кичигде. Sakyj – moya derevnya [Saky – my village]. Abakan, 2021. 192 s.
- Butanaev V. Ya.** Istoricheskaya onomastika Yuzhnoj Sibiri: uchebno-metodicheskij kompleks po discipline: kurs lekcij [Historical onomastics of Southern Siberia: an educational and methodological complex for the discipline: course of lectures] / V. Ya. Butanaev, K. M. Torbostaev. Abakan, 2016. 220 s.
- Butanaev V. Ya.** Proiskhozhdenie i rasselenie hakasskih seokov / Etnicheskaya istoriya narodov Yuzhnoj Sibiri i Central'noj Azii [Origin and settlement of the Khakass Seok / Ethnic history of the peoples of Southern Siberia and Central Asia]; otv. red. B. R. Zoriktuev. Novosibirsk, 1993. S. 235–263. URL: <https://nbdrx.ru/pdf/staty/ax0000045.pdf> (Data obrashch. 01.02.2022).
- Butanaev V. Ya.** Proiskhozhdenie hakasskih rodov i familij [Origin of Khakass families and surnames]. Abakan, 1994. 92 s. URL: <http://nbdrx.ru/pdf/bx0000127.pdf> (Data obrashch. 01.02.2022).

- Butanaev V. Ya., Butanaeva I. I.** My rodom iz Hongoraya. Hakasskie mify, legendy i predaniya [We come from Hongorai. Khakass myths, legends and legends] / *Otv. red. B. R. Zoriktuev. Abakan, 2010. 240 s.*
- Volkov V. G.** Obshchie geneticheskie linii tyurkskih narodov [Common genetic lines of the Turkic peoples] // *Korennye narody Sibiri: istoriya, tradicii i sovremennost': materialy regional'noj nauchno-prakticheskoy konferencii s mezhdunarodnym uchastiem (Novosibirsk, 12 oktyabrya 2017 g.). Abakan, 2018. S. 40–44.*
- Volkov V. G., Har'kov V. N., Shtygasheva O. V., Stepanov V. A.** Geneticheskoe issledovanie hakasskih i teleutskih seokov. Sravnitel'naya harakteristika po dannym markerov Y-hromosomy [Genetic study of Khakass and Teleut seok. Comparative characteristics according to Y-chromosome markers] // *Kul'tura kak sistema v istoricheskom kontekste: opyt Zapadno-Sibirskih arheologo-etnograficheskikh soveshchaniy. Materialy XV Mezhdunarodnoj Zapadno-Sibirskoj arheologo-etnograficheskoy konferencii. Tomsk, 19–21 maya 2010 g. Tomsk, 2010. S. 403–405. URL: <http://trog.narod.ru/articles/sook.htm>, <http://vital.lib.tsu.ru/vital/access/manager/Repository/vtls:000397210> (Data obrashch. 01.02.2022).*
- Genofond tatar: istoriko-geneticheskoe issledovanie. Gaplogruppy Y-hromosomy [The gene pool of the Tatars: historical and genetic research. Y-chromosome haplogroups] / *M. M. Akchurini [dr.]. Kazan', 2021. 112 s. URL: <http://xn--80aimpg.xn--80aagie6cnnb.xn--p1ai/uploads/libraries/original/60e56f340d1760812a2d37b873e802db24f8d0e4.pdf?1640952546> (Data obrashch. 01.02.2022).*
- Nilogov A. S.** Blizhajsij obshchij predok russkih i hakasov po dannym DNK-genealogii [The closest common ancestor of Russians and Khakas according to DNA genealogy] // *Materialy VI Mezhdunarodnoj nauchnoj konferencii "Narody i kul'tury Sayano-Altaya i sopredel'nyh territorij". Abakan, 2019. S. 79–83. URL: http://haknii.ru/files/Materiali%206%20Mezhdunarodnoy%20konferencii_compressed.pdf (Data obrashch. 01.02.2022).*
- Nilogov A. S.** Genetiko-genealogicheskoe (geneteologicheskoe) issledovanie roda Nilogovyh (na materiale DNK autosom i Y-hromosomy) [Genetic and genealogical (geneteological) study of the genus Nilogovi (based on the DNA of autosomes and Y-chromosomes)] // *Uchyonye zapiski Minusinskogo kraevedcheskogo muzeya im. N. M. Mart'yanova. Vyp. № 3. Minusinsk, 2021. S. 161–212. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=47456561> (Data obrashch. 01.02.2022).*
- Nilogov A. S.** Dokumental'naya rekonstrukciya patrilinejnoj rodoslovnoj V. M. Torosova [Documentary reconstruction of V. M. Torosov's patrilineal genealogy] // *Genesis: istoricheskie issledovaniya. 2022. № 1. S. 80–88. URL: https://e-notabene.ru/hr/article_34938.html (Data obrashch. 01.02.2022).*
- Nilogov A. S.** Dokumental'naya rekonstrukciya rodoslovnoj S. D. Majnagasheva (k 135-letiyu so dnya rozhdeniya) [Documentary reconstruction of the genealogy of S. D. Mainagashev (to the 135th anniversary of his birth)] // *Tomskij zhurnal lingvisticheskikh i antropologicheskikh issledovanij. 2021. № 4. S. 148–158. URL: https://ling.tspu.edu.ru/files/ling/PDF/articles/nilogov_a_s_148_158_4_34_2021.pdf (Data obrashch. 01.02.2022).*
- Nilogov A. S.** Massovye genealogicheskie istochniki po kochevym inorodcam Minusinskogo uezda XIX veka v fondah Nacional'nogo arhiva Respubliki Hakasiya i arhiva goroda Minusinska [Mass genealogical sources on nomadic foreigners of the Minusinsk district of the XIX century in the funds of the National Archive of the Republic of Khakassia and the archive of the city of Minusinsk] // *Nauchno-istoricheskij elektronnyj zhurnal arhivnyh uchrezhdenij SFO "Sibirskij arhiv". 2021. № 3. S. 45–53. URL: https://archivesiberia-journal.nso.ru/sites/archivesiberia-journal.nso.ru/wodby_files/files/page_325/nilogov_a_s_-_na_sayt_0.pdf (Data obrashch. 01.02.2022).*
- Nilogov A. S.** Mitohondrial'nye linii sovremennyh etnicheskikh hakasov [Mitochondrial lines of modern ethnic Khakas] // *Uchyonye zapiski Minusinskogo kraevedcheskogo muzeya im. N. M. Mart'yanova. 2020. Vyp. 2. S. 151–164. URL: <https://xn----8sbahmlpvellw0ag7lzb.xn--p1ai/files/%D0%9C%D0%B0%D0%BA%D0%B5%D1%82%20%D0%A3%D1%87%D0%B5%D0%BD%D1%8B%D0%B5%20%D0%B7%D0%B0%D0%BF%D0%B8%D1%81%D0%BA%D0%B8%202020.pdf> (Data obrashch. 01.02.2022).*
- Nilogov A. S.** Nauchnaya verifikaciya hakasskih rodoslovnyh predanij: ot mifo- i etnogenealogii k DNK-genealogii [Scientific verification of Khakass ancestral traditions: from mytho- and ethnogenealogy to DNA genealogy] // *Genesis: istoricheskie issledovaniya. 2020. № 1. S. 57–65. URL: http://e-notabene.ru/hr/article_29539.html (Data obrashch. 01.02.2022).*
- Nilogov A. S.** Snipovanie kak imenovanie (antiyazykovaya metodologiya v pomoshch' DNK-genealogii) [Sniping as naming (anti-language methodology to help DNA genealogy)] // *Litera. 2016. № 1. S. 18–25. [El. resurs]. URL: http://e-notabene.ru/fil/article_17670.html (Data obrashch. 01.02.2022).*
- Nilogov A. S., Pajor E. V.** Proiskhozhdenie hakasskogo roda Majnagashevyyh: ustnye predaniya i DNK-genealogicheskie dannye [The origin of the Khakass Mainagashev family: oral traditions and DNA genealogical data] // *Istoricheskij format. 2020. № 3. S. 8–17. URL: <http://histformat.com/wp-content/uploads/2021/2020-3.pdf> (Data obrashch. 01.02.2022).*
- Novikova L. M.** Struktura genofonda shorcev i hakasov po autosomnym STR-markeram i markeram Y-hromosomy [The structure of the Shorets and Khakas gene pool by autosomal STR markers and Y-chromosome markers]. *Vypusknaya kvalifikacionnaya rabota bakalavra. Tomsk, 2017. 71 s. [El. resurs]. URL: <http://vital.lib.tsu.ru/vital/access/manager/Repository/vital:4172> (Data obrashch. 01.02.2022).*
- Pajor E. V.** Replika po povodu stat'i: Pilipenko A. S., Trapezov R. O., Polos'mak N. V. Paleogeneticheskoe issledovanie nositelej pazyrykskoj kul'tury iz mogil'nika Ak-Alaha-1 (Gornyj Altaj) [Remark about the article: Pilipenko A. S., Trapezov R. O., Polosmak N. V. Paleogenetic study of the carriers of the Pazyryk culture from the Ak-Alakha-1 burial ground (Gorny Altai)] //

Arheologiya, etnografiya i antropologiya Evrazii. 2015. №4. S. 144–150 // Istoricheskij format. 2019. №3–4. S. 99–102. URL: <http://histformat.com/wp-content/uploads/2020/12/2019-3-4.pdf> (Data obrashch. 01.02.2022).

Patachakov K. M. Rodovoj sostav i narodnye predaniya o proiskhozhdenii bel'tirov [Ancestral composition and folk legends about the origin of the Beltirs] // Uchyonye zapiski HKNIIYALI. Vyp. VII. Abakan, 1959. S. 127–134. URL: <https://nbdrx.ru/pdf/bx0000042.pdf> (Data obrashch. 01.02.2022).

Pilipenko A. S., Trapezov R. O., Polos'mak N. V. Paleogeneticheskoe issledovanie nositelej pazyrykskoj kul'tury iz mogil'nika Ak-Alaha-1 (Gornyj Altaj) [Paleogenetic study of the carriers of the Pazyryk culture from the Ak-Alakha-1 burial ground (Gorny Altai)] // Arheologiya, etnografiya i antropologiya Evrazii. 2015. №4. S. 144–150. URL: <https://docplayer.ru/139309467-Paleogeneticheskoe-issledovanie-nositeley-pazyrykskoj-kul'tury-iz-mogil'nika-ak-alaha-1-gornyy-altaj.html> (Data obrashch. 01.02.2022).

Potapov L. P. Proiskhozhdenie i formirovanie hakasskoj narodnosti [Origin and formation of the Khakass nationality]. Abakan, 1957. 308 s. URL: https://vk.com/doc243238609_445630150?hash=a616084c4dbd8d613b&dl=66681776f37ea3e039 (Data obrashch. 01.02.2022).

Tyotushkin E. Ya. Geneticheskaya genealogiya: istoriya i metodologiya [Genetic genealogy: history and methodology] // Genetika. 2011. T. 47. №5. S. 581–596. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=16339657> (Data obrashch. 01.02.2022).

Tyotushkin E. Ya. Geneticheskie aspekty genealogii [Genetic aspects of genealogy] // Genetika. 2011. T. 47. №11. S. 1451–1472. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=17056880> (Data obrashch. 01.02.2022).

Har'kov V. N. Markery Y-hromosomy v populyacionnoj genetike: fundamental'nye i prikladnye rezul'taty etnogenomnyh issledovanij [Y-chromosome markers in population genetics: fundamental and applied results of ethnogenomic studies] // Genetika. 2021. T. 57. №9. S. 981–994. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=46350988> (Data obrashch. 01.02.2022).

Har'kov V. N. Struktura i filogeografiya genofonda koren'nogo naseleniya Sibiri po markeram Y-hromosomy [Structure and phylogeography of the gene pool of the indigenous population of Siberia by Y-chromosome markers]: Dissertaciya... doktora biologicheskikh nauk. Tomsk, 2012. 397 s.

Har'kov V. N., Zarubin A. A., Vagajceva K. V., Radzhabov M. O., Novikova L. M., Valihova L. V., Hitrinskaya I. Yu., Stepanov V. A. Y-hromosoma kak instrument dlya DNK-identifikacii i opredeleniya populyacionnoj prinadlezhnosti [Y-chromosome as a tool for DNA identification and determination of population affiliation] // Genetika. 2020. T. 56. №9. S. 1065–1074. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=43181768> (Data obrashch. 01.02.2022).

Har'kov V. N., Novikova L. M., Shtygasheva O. V., Ageeva E. S., Volkov V. G., Hitrinskaya I. Yu., Stepanov V. A. Analiz rodoplemennoj struktury hakasov po markeram Y-hromosomy [Analysis of the tribal structure of Khakas by Y-chromosome markers] // Medicinskaya genetika. 2017. T. 16. №12. S. 35–38. URL: <https://www.medgen-journal.ru/jour/article/view/355/271> (Data obrashch. 01.02.2022).

Har'kov V. N., Novikova L. M., Shtygasheva O. V., Volkov V. G., Hitrinskaya I. Yu., Stepanov V. A. Analiz rodoplemennoj struktury hakasov po markeram Y-hromosomy [Analysis of the tribal structure of Khakas by Y-chromosome markers] // Genetika cheloveka i patologiya: sbornik nauchnyh trudov / pod red. V. A. Stepanova. Vyp. 11. Tomsk, 2017. S. 59–60. URL: http://medgenetics.ru/UserFile/File/Doc/Conference%202017/Genetika%20cheloveka_vol_11_-1-110.pdf (Data obrashch. 01.02.2022).

Har'kov V. N., Novikova L. M., Shtygasheva O. V., Luzina F. A., Hitrinskaya I. Yu., Volkov V. G., Stepanov V. A. Genofond hakasov i shorcev po markeram Y-hromosomy: obshchie komponenty i geneticheskaya struktura rodov [The gene pool of Khakas and Shors by Y-chromosome markers: common components and genetic structure of clans] // Genetika. 2020. T. 56. №7. S. 826–833. URL: <https://sciencejournals.ru/cgi/getPDF.pl?jid=genrus&year=2020&vol=56&iss=7&file=GenRus2007007Kharkov.pdf> (Data obrashch. 01.02.2022).

Har'kov V. N., Hamina K. V., Medvedeva O. F., Shtygasheva O. V., Stepanov V. A. Raznoobrazie genofonda hakasov: vnutrietnicheskaya differenciaciya i struktura gaplogrupp Y-hromosomy [Diversity of the Khakas gene pool: intraethnic differentiation and structure of Y-chromosome haplogroups] // Molekulyarnaya biologiya. 2011. T. 45. №3. S. 446–458. URL: [http://www.medgenetics.ru/UserFile/File/Doc/Evolution%20Doc/Kharkov-MolBiol-2011-45\(3\)-446-458-Y-Khakas.pdf](http://www.medgenetics.ru/UserFile/File/Doc/Evolution%20Doc/Kharkov-MolBiol-2011-45(3)-446-458-Y-Khakas.pdf) (Data obrashch. 01.02.2022).

Shtygasheva O. V., Ageeva E. S., Har'kov V. N., Stepanov V. A. Geny i bolezni hakasov [Genes and diseases of Khakas]. Krasnoyarsk, 2010. 296 s.

Yarilov A. A. Kyzyl'cy i ih hozyajstvo [Kyzyl people and their economy]. Yur'ev, 1899. 366 s. (Byloe i nastoyashchee sibirskih inorodcev. Materialy dlya ih izucheniya. Vyp. 3). URL: http://starieknigi.info/Knigi/JA/Yarilov_A_A_Kyzylcy_i_ih_hozyajstvo.pdf (data obrashcheniya: 01.02.2022).

Nilogov Aleksey Sergeevich.

Candidate of philosophical sciences, head of the genealogical research laboratory, leading researcher.

Khakass Research Institute of Language, Literature and History.

23 Shchetinkina st., Abakan, Russia, 655017.

E-mail: Nilogov1981@yandex.ru