

## Ульчи: демографический и генетический портреты

Проведено комплексное исследование популяции ульчей – коренного малочисленного народа Приамурья. Охарактеризована демографическая ситуация в популяции: возрастная структура, обеспечивающая простое воспроизводство населения, а также дисбаланс в соотношении полов в сторону женщин. Высокая доля межэтнических браков ведет к ассимиляции ульчей русскоязычным населением. По Y-хромосомному разнообразию выявлены большое генетическое сходство ульчей с другими популяциями Приамурья и Охотского побережья и относительная близость к популяциям Центральной Азии. Несмотря на то, что в последние одну-три тысячи лет ульчи интенсивно генетически взаимодействовали с другими популяциями Дальнего Востока и Центральной Азии, они и другие коренные дальневосточные народы сохранили древний генофонд неолитических охотников-собирателей-рыболовов.

Ульчи – коренной народ Приамурья, их язык относится к тунгусо-маньчжурской группе алтайской лингвистической семьи. Сегодня единственная популяция ульчей проживает в нескольких поселках Хабаровского края. Генофонд ульчей находится в очень уязвимом положении из-за сокращения численности и высокой доли межэтнических браков, он «растворяется» среди современного населения Дальнего Востока. При этом нет точных данных о современной генетико-демографической ситуации в популяции.

Ее выяснению было посвящено комплексное исследование ульчей, проведенное специалистами из Москвы, Комсомольска-на-Амуре, Астаны (Казахстан) и Новосибирска, статья с результатами работы опубликована в журнале «Генетика». И первой задачей ученых-генетиков, обследующих популяцию ульчей, стало именно демографическое исследование.

Что касается генетики, то недавно ульчи, сами того не зная, в одночасье стали знамениты в генетическом мире. Это произошло после выхода статьи с анализом древних геномов из пещеры «Чертовы ворота» (об этой работе [можно прочитать на сайте](#)). Авторы статьи показали генетическое сходство индивидов из пещеры возрастом около 7700 лет с современными образцами ульчей (полногеномные данные были получены для 25 человек). Поэтому они рассматривают ульчей как сохранившийся осколок популяции неолитических охотников-рыболовов-собирателей.

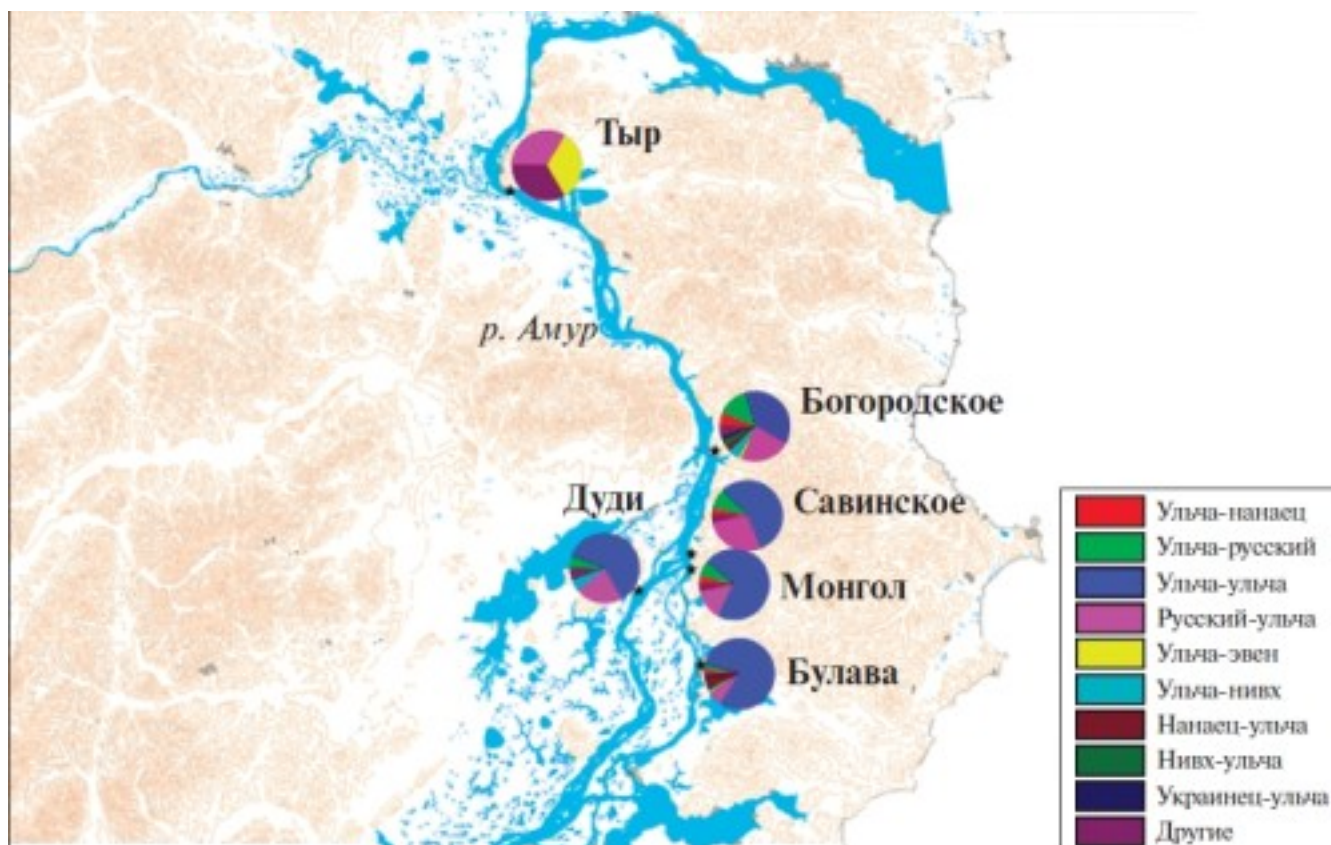
При этом ульчи совсем не исследованы по маркерам Y-хромосомы в отличие от всех других народов Дальнего Востока. Ликвидация этого пробела стала второй задачей работы. А третьей задачей стало исследование своеобразия генофонда ульчей в сравнении с другими народами Дальнего Востока и поиск следов взаимодействия с окружающими популяциями.

### Ассимиляция ульчей современным населением

Для анализа демографической ситуации ученые изучали записи похозяйственных книг Ульчского административного района Хабаровского края, а также данные переписи населения 2010 г. и Федеральной службы государственной статистики. Для генетического анализа в ходе экспедиционного обследования были собраны образцы крови 52 мужчин. Это почти все неродственные между собой мужчины, предки которых на протяжении трех поколений относили себя к ульчам (таков главный критерий сбора популяционно-генетических выборок), то есть субтотальная выборка ульчей. По выделенной из крови ДНК провели генотипирование на Y-хромосомные SNP и STR маркеры.

Численность популяции ульчей уже в конце XIX века едва превышала 3 тысячи человек. По данным переписи 2010 г. численность ульчей составила 2765, из которых в Хабаровском крае проживает 2621 человек (95%). Во всех поселках, где проживают ульчи, за одним исключением, они составляют меньшинство. В популяции ульчей наблюдается дисбаланс в соотношении полов – соотношение мужчин и женщин 1 : 1,7. По возрастной структуре преобладают лица репродуктивного возраста, а доля детей и подростков (21,8%) выше, чем доля пожилых людей (14,9%), хотя при этом в некоторых селах не было детей младше 5 лет, что говорит о снижении рождаемости.

Доля внутриэтнических браков составляет в среднем 51%, на втором месте стоят браки ульчей с русскими, на третьем – браки с коренными народами Дальнего Востока – нанайцами, нивхами, эвенками и другими. Такая большая степень межэтнического смешения говорит об интенсивной ассимиляции ульчей пришлым населением. Брачная структура ульчей показана на рисунке (см. легенду).



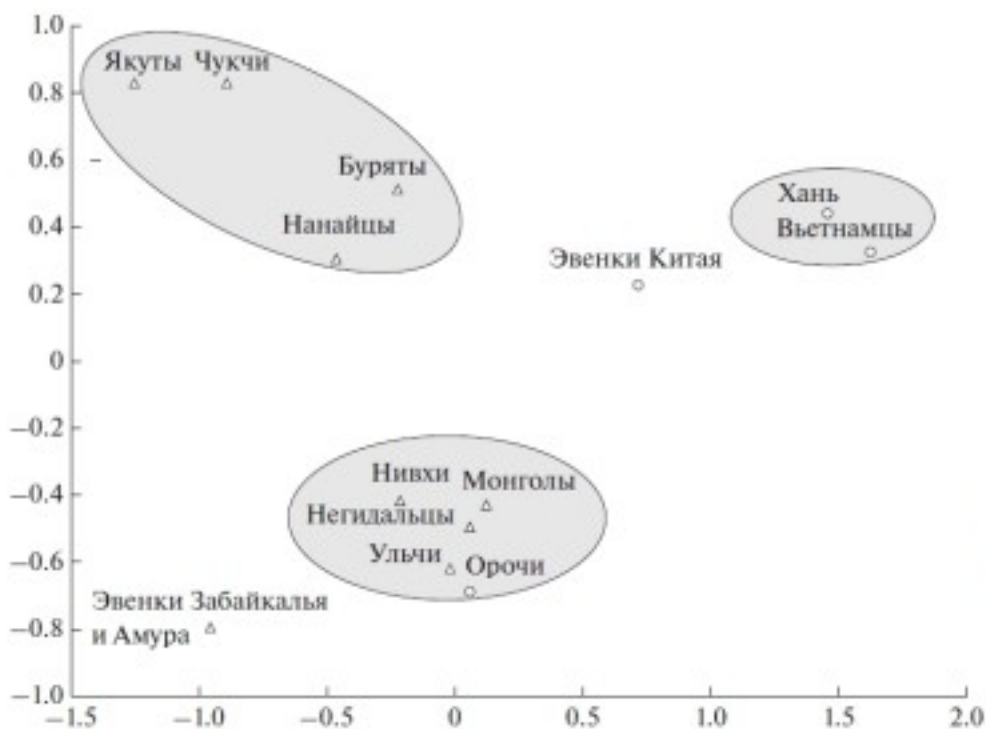
Брачная структура ульчей в ряде селений их этнического ареала.

### Генетический портрет ульчей

Самая яркая черта Y-хромосомного генофонда ульчей – преобладание гаплогруппы С, которая составляет 65%. Эта гаплогруппа наиболее часта в населении Центральной Азии и распространена у народов, связанных с Центральной Азией в своем этногенезе. У ульчей половина линий гаплогруппы С относится к ветви М48, а половина – к другим ветвям. Вторая по значимости — гаплогруппа О, характерная для населения Восточной и Юго-Восточной Азии (большинство линий ульчей относятся к ветви О3'7-М122). Гаплогруппы N и Q встречаются у трех человек каждая, а гаплогруппы J и I – у одного человека каждая.

По спектру гаплогрупп Y-хромосомы ульчи сходны с другими популяциями Дальнего Востока, пишут авторы, с небольшим включением гаплогрупп с юга (восточноазиатской О) и севера (североевразийской N). Редкость западноевразийских гаплогрупп свидетельствует, что метисация с русскими на глубине более трех поколений была незначительной и ее влияние на генофонд ульчей не прослеживается. Неожиданным результатом стала ярко выраженная связь с западными соседями – центрально-азиатским регионом, выразившаяся в очень высокой частоте гаплогруппы С.

Для определения положения ульчей среди окружающих популяций исследователи построили график многомерного шкалирования. На этом графике ульчи группируются с нивхами, негидальцами, орочами и монголами, генетически отделены от северных соседей – якутов и чукчей и несколько ближе к эвенкам, нанайцам и бурятам.

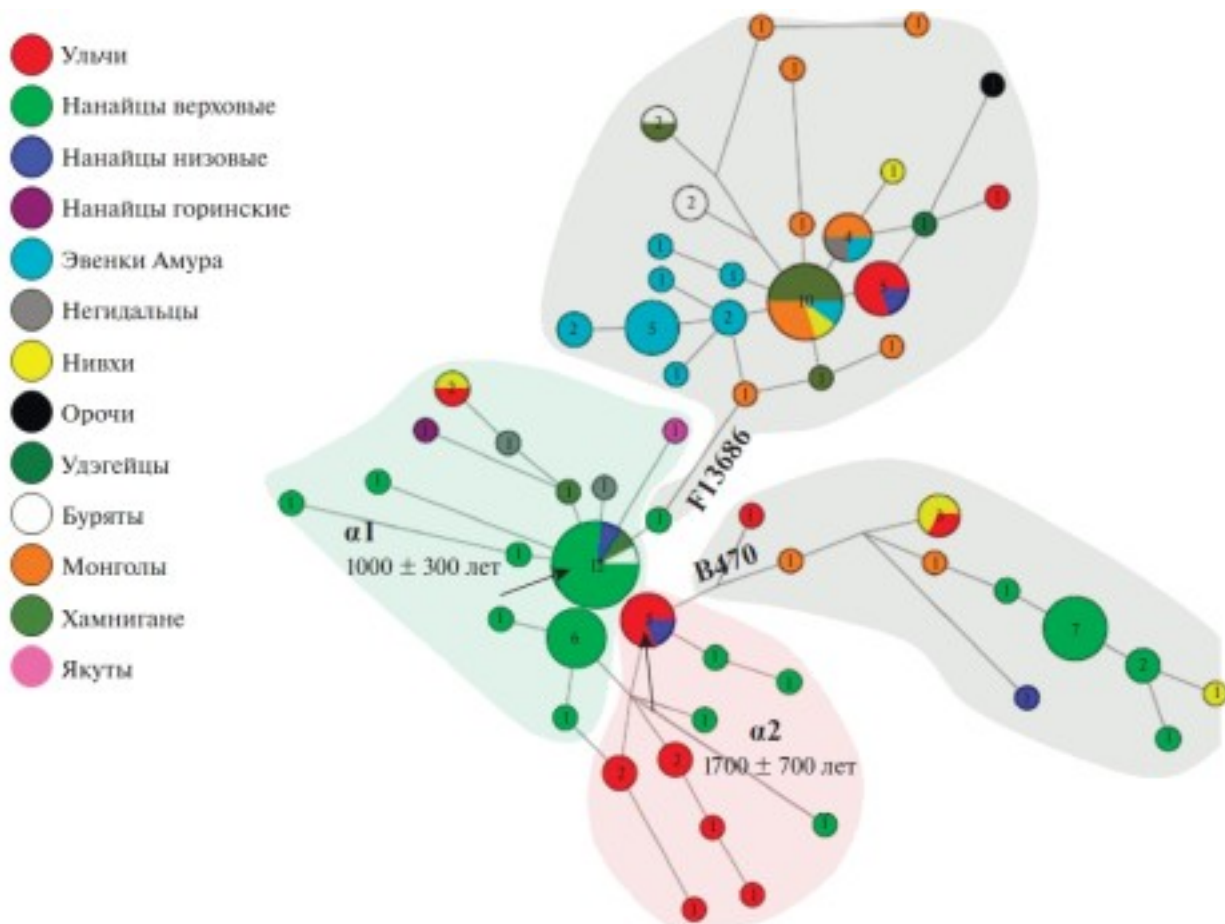


	<i>d</i> от ульчей
Орочи	0.03
Негидальцы	0.05
Нивхи	0.07
Монголы	0.08
Эвенки	0.26
Нанайцы	0.44
Эвенки Китая	0.57
Буряты	0.66
Хань	1.26
Вьетнамцы	1.38
Чукчи	1.49
Якуты	2.30

Генофонд ульчей в контексте окружающих популяций: график многомерного шкалирования и генетические расстояния от ульчей. График многомерного шкалирования построен по частотам 23 гаплогрупп Y-хромосомы в 13 популяциях. Треугольники – данные полученные в работах коллектива, кружки – данные из литературы.

Для основной гаплогруппы С (ветвь М48) авторы построили филогенетическую сеть гаплотипов, включив в нее гаплотипы ульчей и соседних популяций Приамурья. На ней выделяются три кластера: один корневой и два производных от него, причем образцы ульчей (красный цвет на рисунке) распределились по всем трем кластерам. Корневой кластер подразделяется на два субкластера:  $\alpha 1$  и  $\alpha 2$  (обозначены на рисунке голубой и розовой заливкой, соответственно). Все образцы ульчей кроме одного попали в субкластер  $\alpha 2$ , а в субкластер  $\alpha 1$  – большинство образцов нанайцев.

По данным полногеномного секвенирования семи образцов исследователи вычислили возраст всей гаплогруппы С-F12355, он составил  $2400 \pm 500$  лет. То есть время жизни общего предка всех изученных представителей самых разных народов с этой гаплогруппой оказывается не таким давним – первое тысячелетие до н.э. “Ульчский” и “нанайский” субкластеры сформировались в течение последних одной-двух тысяч лет: оценки возраста по STR-маркерам составили для  $\alpha 1$   $1000 \pm 300$  лет, а для  $\alpha 2$   $1700 \pm 700$  лет. Итак, по своей наиболее характерной и частой гаплогруппе генофонд ульчей оказывается переплетенным с некоторыми окружающими народами Дальнего Востока и Центральной Азии во временном интервале последних двух тысячелетий, пишут авторы статьи.



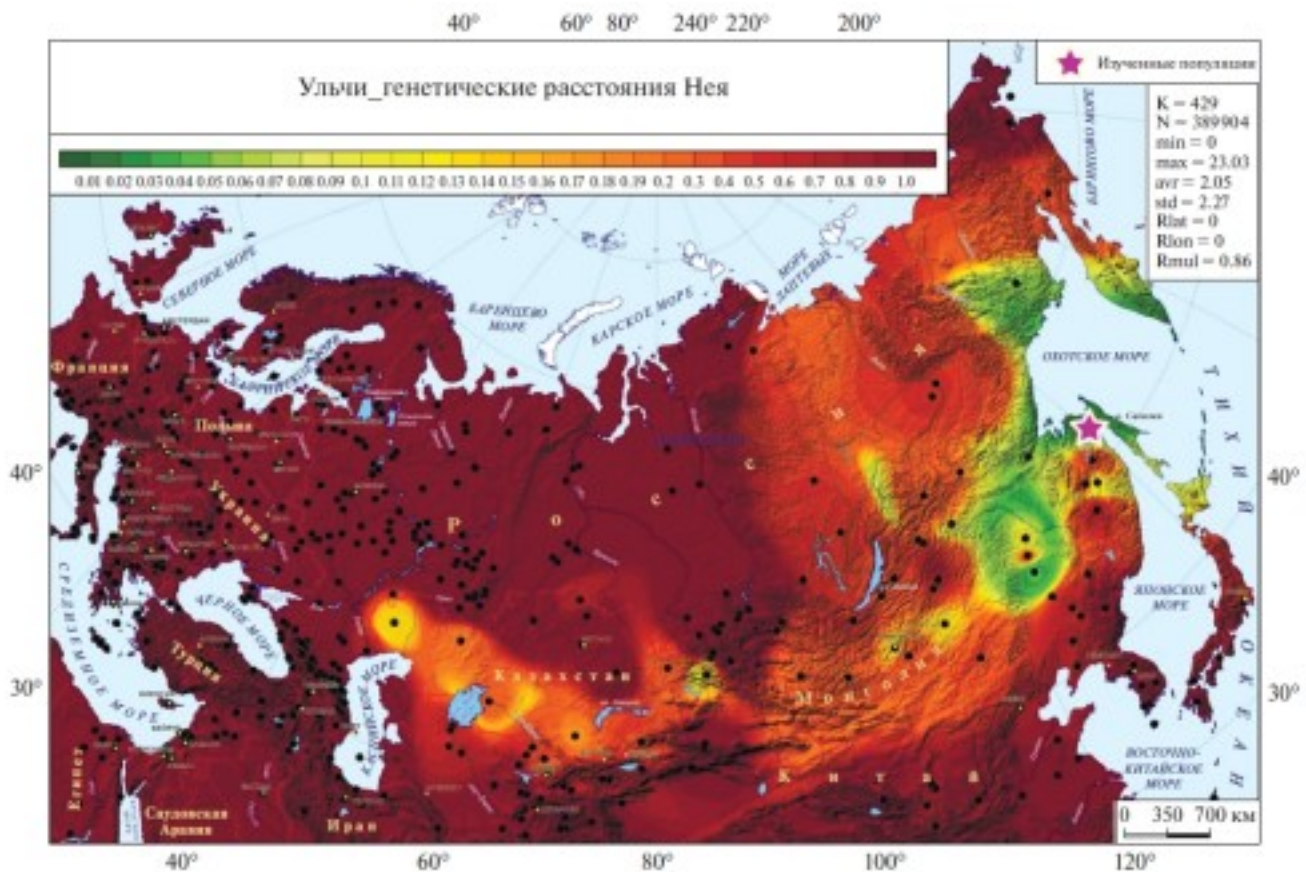
Филогенетическая сеть гаплогруппы C-F12355 у популяций народов Амура. Кружками показаны STR-гаплотипы, а линиями – их вероятные мутационные переходы. Размер кружка пропорционален числу носителей, цвет обозначает популяции носителей согласно легенде. Цветной заливкой показаны субкластеры  $\alpha 1$  и  $\alpha 2$ , у каждого указан их рассчитанный возраст, стрелкой показан гаплотип, принятый за основателя при расчете возраста.

### Ульчи в генетическом и географическом пространстве Северной Азии

По величинам генетических расстояний ульчей от других популяций ученые построили карту: зоны наибольшего генетического сходства с популяцией ульчей обозначены на этой карте зелеными тонами (чем зеленее, тем больше сходство). Карта выявляет две зоны генетического сходства: «локальную», расположенную в Приамурье (зеленые и желто-зеленые тона), и «субконтинентальную», выраженную слабее (желто-оранжевые тона с небольшим участком зеленого).

В «локальную» зону наибольшего генетического сходства попадают популяции нивхов, эвенков и орочонов в Приамурье, эвенков и эвенков на северном побережье Охотского моря. Ученые полагают, что этот локальный Y-хромосомный компонент может указывать на сохранение у ульчей и близких к ним народов генетического наследия древнего населения Приамурья. Тот же вывод был сделан и в работе с изучением древних геномов из пещеры «Чертовы ворота». Но карта показывает, что этот древний компонент сохранился не только в популяции ульчей, но и в других популяциях коренных народов Дальнего Востока.





Карта генетических расстояний от ульчей: ареалы популяций, генетически наиболее близких к ульчам, отражены зелеными тонами и расположены в Приамурье и на северном континентальном побережье Охотского моря. Карта построена по частотам 19 гаплогрупп Y-хромосомы. Черными точками на карте обозначены популяции сравнения (N = 642), сиреновой звездой – популяция ульчей.

## Итоги работы

Комплексное генетико-демографическое исследование ульчей позволило авторам получить разностороннее представление о них. Возрастная структура популяции способна поддерживать простое воспроизводство населения, но отмеченное снижение рождаемости дает основание предполагать дальнейшее снижение численности ульчей. Смешанные браки оказывают драматический эффект на сохранение генофонда ульчей, ведут к его «растворению» в населении. Но пока все же доля браков между ульчами составляет больше 50%.

Выявлено генетическое сходство ульчей с популяциями других коренных народов Приамурья и Охотского побережья, но при этом отличие от популяций Приморья. Менее выраженное сходство отмечается с популяциями всей Северо-Восточной и Центральной Азии, задаваемое высокими частотами гаплогруппы С.

Генетики ожидали, что при такой низкой численности в популяции ульчей будет наблюдаться мощный дрейф генов, приводящий к снижению генетического разнообразия. Однако дрейф генов проявляется далеко не с той интенсивностью, как ожидалось. Возможно, пишут авторы, на протяжении большей части своей истории ульчи представляли собой подразделенную, а не единую панмиксную популяцию, что и позволило их генофонду сохранить разнообразие. За последние одну-три тысячи лет ульчи интенсивно генетически взаимодействовали с другими популяциями Дальнего Востока и Центральной Азии.

Что касается древней популяции неолитических охотников-рыболовов-собирателей, то, по мнению авторов работы, не только ульчи, но и многие другие популяции коренных народов Дальнего Востока сохранили этот древний генофонд.

## Источник:

Балановская Е.В., Богунов Ю.В., Каменщикова Е.Н., Балаганская О.А., Агджоян А.Т., Богунова А.А., Схляхо Р.А.,

Альборова И.Э., Жабагин М.К., Кошель С.М., Дараган Д.М., Борисова Е.Б., Галахова А.А., Мальцева О.В., Мустафин Х.Х., Янковский Н.К., Балановский О.П. Демографический и генетический портреты ульчей // Генетика. Т.54. №10. С.1218-1227

DOI: 10.1134/S0016675818100041

Текст статьи можно найти в [Библиотеке сайта](#)