

## ОСОБЕННОСТИ ПРОЦЕССОВ АДАПТАЦИИ СРЕДНЕВЕКОВОГО НАСЕЛЕНИЯ ПЕРМСКОГО ПРЕДУРАЛЬЯ: АНТРОПОЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ПОДХОД\*



Н.Г. Брюхова,  
Пермский научный центр  
УрО РАН

Приводится характеристика адаптационных особенностей древнего населения Пермского Предуралья на основе реконструкции системы питания и морфофизиологических черт средневековых жителей данной территории. Исследование построено на анализе антропологических материалов методами биоархеологии, краниометрии и остеометрии с привлечением результатов изотопного анализа.

На основании исследования делается вывод, что на протяжении тысячелетия (IV–XV вв.) средневековое население исследуемой территории имело сходные адаптивные черты, характерные для представителей лесных континентальных групп, и было хорошо адаптировано к обитанию в лесотаежной зоне.

*Ключевые слова:* адаптация, антропоэкология, средневековые могильники, Пермское Предуралье, изотопный анализ, зубочелюстная система, питание, остеометрия, континентальный климат.

Рассматривая антропологические черты древнего населения определенного региона в исторической динамике, важно выделить закономерности механизмов трансформации и приспособления человеческих общностей к изменяющимся условиям окружающей среды. Такие закономерности изучаются экологией человека или антропоэкологией.

Цель экологии человека – определить характер и направленность процессов, возникающих в результате воздействия

окружающей среды на человеческие общности, и оценить их последствия для жизнедеятельности людей. Экология человека рассматривает в качестве объекта изучения сложную природно-социально-демографическую территориальную систему – антропоэкосистему.

Изучение адаптации человека неразрывно связано с характеристикой среды его обитания. Механизмы адаптации можно понять только тогда, когда детально изучены условия, к которым человек

\* Статья подготовлена в рамках гранта РФФИ № 14-06-96002 и Комплексной программы УрО РАН № 15-10-6-29.

должен адаптироваться [8, с. 207–208].

Данное исследование основано на антропологическом материале, происходящем из средневековых могильников IV–XV в.в. н.э., находящихся в центральной и северной частях современной территории Пермского края (рис. 1).

Пермский край расположен на северо-востоке Восточно-Европейской равнины и на западных склонах Среднего и Северного Урала. К пониженной центральной части края приурочена долина р. Камы, вытянутая с севера на юг. К ней с возвышенных окраин края направляются многочисленные притоки, создавая почти замкнутый естественный регион, называемый Пермским Прикамьем. Климат Пермского края континентальный, с холодной продолжительной и снежной зимой и теплым коротким летом [7, с. 21].

Исследования палеоэкологических условий территории Верхнего Прикамья, проведенные в последние годы, показывают, что к 3400 кал. л.н. на рассматриваемой территории завершилось форми-

рование современной фауны млекопитающих. А в период 3400–1600 кал. л.н. произошло уменьшение роли широколиственных пород и леса приобрели подтаежный вид. Начиная с 1600 кал. л.н. леса стали приобретать современный таежный вид. В лесные сообщества внедрилась сосна сибирская, а широколиственные породы почти выпали из состава древостоя.

Согласно палеоклиматическим реконструкциям, в первой половине и середине I тыс. н.э. климат оставался неустойчивым. Дальнейшие климатические изменения привели к малому климатическому оптимуму VIII–XIII вв. В последующее время ситуация стала меняться. Климатический оптимум завершился, и в XIV в. маятник природы качнулся в обратную сторону: началось постепенное похолодание [5, с. 65].

Прежде чем перейти к оценке уровня адаптации средневековых групп населения Пермского Предуралья к среде обитания, необходимо иметь представление об антропологическом облике исследуемой



Рис. 1. Карта расположения исследуемых могильников

популяции и выявить соотношение местных и пришлых компонентов.

В краниометрическую базу источников с территории Пермского Предуралья входят материалы шести некрополей: Митинского (IV–VI вв.), Деменковского (VII–X вв.), Важгортского I (VII–IX вв.), Бояновского (X в.), Плотниковского (XIII–XV вв.) и кладбища коми-пермяков (кон. XVIII – нач. XIX в. н.э.). Проведение кластерного анализа серий с территории Пермского края, с учетом 23 краниометрических признаков, показало, что черепа Бояновского и Важгортского могильников выделились в отдельный кластер (рис. 2). Сравнение величин обобщенных коэффициентов уплощенности лицевого скелета по Г.Ф. Дебецу, преау-

рикулярные фациоцеребральные соотношения и условная доля монголоидного элемента показали тенденцию к большей монголоидности черепов из Бояновского и Важгортского могильников по сравнению с сериями Митинского, Деменковского и более поздних Плотниковского и Кудымкарского могильников (табл. 1).

Для расширения круга морфологически близких популяций и уточнения этнического состава населения, оставившего могильники на территории Пермского края, на антропологической карте Предуралья и Западной Сибири было проведено сопоставление исследуемых данных по 15 краниометрическим признакам с материалами 19 синхронных или близких по времени существования могильников и

Дендрограмма кластерного анализа серий черепов из средневековых могильников с территории Пермского края

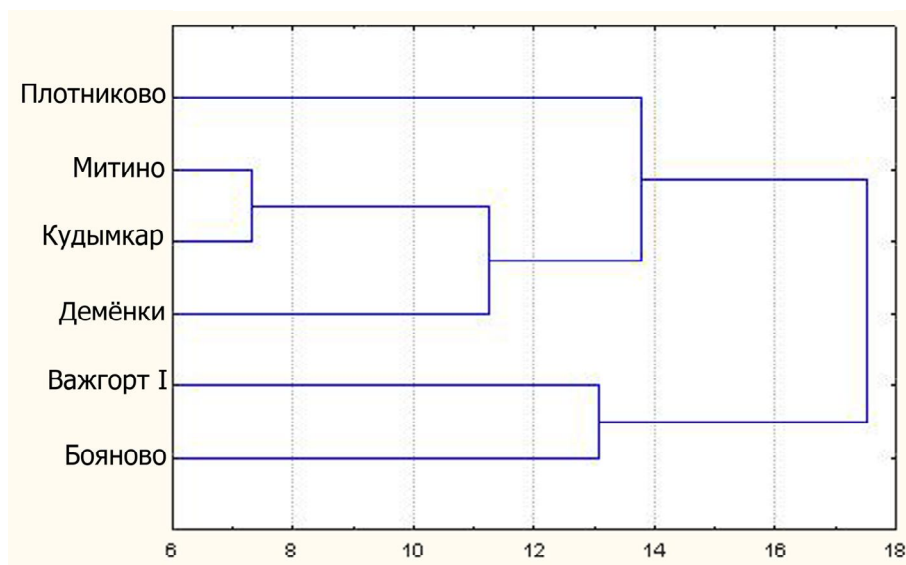


Рис. 2. Дендрограмма кластерного анализа серий черепов с территории Пермского края (по данным краниометрии)

Таблица 1

Показатели уплощенности лицевого скелета (УЛС), преаурикулярные фациоцеребральные указатели (ПФЦ) и условная доля монголоидного элемента (УДМЭ)

Серия вв.	УЛС		ПФЦ		УДМЭ	
	муж.	жен.	муж.	жен.	муж.	жен.
Митино (IV–V вв.)	33,0	24,5	90,1	89,0	12,0	-2,6
Деменки (VI–IX вв.)	32,8	30,5	91,5	90,1	19,3	9,4
Важгорт (VII–IX вв.)	40,0		95,8		50,1	
Бояново (X вв.)	62,9	64,6	92,8	90,7	60,0	39,8
Плотниково (XIII–XV вв.)	15,0	12,8	88,8	91	-15,1	-5,8
Кладбище Кудымкара (XVIII–XIX вв.)	31,2	29,1	90,3	87	11,1	-6,9

8 современными сериями черепов. Анализ осуществлялся при помощи методов многомерной статистики. Для проведения расчетов использовался пакет программ «STATISTICA 6» [3, с. 16].

Полученные результаты позволяют сделать следующие выводы: хронологически ранняя серия черепов (Митинский могильник IV–VI вв. н.э.), более поздние материалы (Плотниковский могильник XIII–XV вв. н.э. и Кудымкарское кладбище коми-пермяков кон. XVIII – нач. XIX в. н.э.) показывают генетическую связь и преемственность морфологических признаков, что говорит об устойчивом местном компоненте, легшем в основу антропологического облика местного населения. Появление Бояновского и Важгортского некрополей на рубеже I и II тыс. н.э. в Пермском Предуралье связано с появлением антропологических групп, родственных населению Западной Сибири. Но на антропологический тип населения Верхнего Прикамья эти группы не оказали значительного влияния.

Важнейшую роль в адаптации человека играет формирование традиций питания. Они складываются под влиянием целого комплекса факторов: экологических особенностей среды обитания, принятой системы хозяйствования, интенсивности межэтнических связей, культурной «открытости» общества [6, с. 111].

Для изучения системы питания средневекового населения Пермского Предуралья был проведен анализ биоантропологических данных состояния зубочелюстной системы и морфофизиологических характеристик черепов, а также рассмотрены первые результаты изотопных исследований, проведенных для рассматриваемой территории [10, с. 315–356].

Для этого использованы материалы 9 могильников (Митинского IV–VI вв., Чазевского V–VII вв., Пыштайнского II VII–IX вв., Деменковского VII–IX вв., Каневского VII–IX вв., Важгортского I VI–IX вв., Бояновского X в., Рождественского мусульманского XI–XIII вв., Плотниковского XIII–XV вв. н.э.). Серии Митин-

ского и Чазевского могильников, ввиду их хронологической и территориальной близости, объединены. Проанализировано 185 индивидов с общим количеством зубов 2 530.

Программа исследования включала регистрацию таких индикаторов состояния здоровья зубочелюстной системы, как кариес (*caries dentium*), прикорневой абсцесс (*abscessus apicalis*), зубной камень (*calculus dentalis*), заболевания пародонта (*parodontopatiya*), частота сколов эмали (*dental chipping*), прижизненная утрата зубов, эмалевая гипоплазия (*enamel hypoplasia*). Среди маркеров диеты, не относящимся к стоматологии, рассматривались следы поротического гиперостоза на костях черепа (*porotic hyperostosis, cribra orbitalia*).

Как показывают результаты исследования, все серии, участвующие в анализе, имеют сходные черты биологической адаптации и общие показатели состояния здоровья. Для исследуемых выборок характерны высокий процент механических травм зубных коронок и связанные с этим случаи кариеса, утери зубов и прикорневого воспаления. Для всех серий отмечается широкое распространение зубного камня, пародонтоза и эмалевой гипоплазии. Напротив, фиксируется незначительная доля черепов со следами анемии. Учитывая все эти факторы, можно утверждать, что в рационе средневекового населения Пермского Предуралья было характерно преобладание белковой пищи, при незначительной доле злаковой составляющей, прослеживаются сезонные периоды недостаточного обеспечения пищей – гипокалорийные стрессы.

Что касается сравнения степени адаптации между группами населения, оставившими разные могильники, то как более неблагоприятные выделяются серии более ранних некрополей: суммарная серия Митинского и Чазевского могильников (IV–VII вв. н.э.) и могильников Пыштайнский II, Важгортский I (VII–IX вв. н.э.). Наиболее биологически адаптированным оказалось население,

оставившее Деменковский могильник VII–IX вв. Несмотря на существующую разницу в доле индикаторов стресса, все выборки имеют одинаковые адаптивные тенденции, что обусловлено их общей хозяйственно-экономической основой [4, с. 46–47].

Для определения доли растительной и животной пищи в усредненном рационе питания людей на протяжении последних лет их жизни были получены показатели изотопного содержания углерода ( $\delta^{13}\text{C}$ ) и азота ( $\delta^{15}\text{N}$ ) 14 костных образцов из 12 погребений с четырех средневековых могильников Пермского Края – Митинского IV–VI вв., Деменковского VII–IX вв., Бояновского X в., Плотниковского XIII–XV вв. Анализ изотопного состава выполнен в лаборатории «Группа изотопных исследований ИИМК РАН» при помощи масс-спектрометра ThermoFinnigan Delta V с элементным анализатором CE/EA-1112. (табл. 2, 3).

Кость состоит из органической (коллаген) и неорганической (карбонатной) частей. Коллаген имеет изотопный состав, который наблюдался в природе в момент его формирования. В процессе жизнедеятельности углерод и азот через пищу поступают в организм человека и фиксируются в костной ткани, изотопный состав которой отражает систему питания в последние 10–15 лет жизни. Применение изотопного анализа позволяет напрямую измерить особенности диеты конкретных индивидов, а анализ группы дает представление о диетарных вариациях в пределах популяции (между людьми различных полов, возрастных категорий и социального положения) [9, с. 49].

Показания по углероду и азоту свидетельствуют о том, что люди жили в климате с холодными зимами и умеренно теплым летом.

Полученные результаты изотопных исследований указывают на смешанный

Таблица 2

Индивидуальные показатели соотношения С и N в костном коллагене материалов из средневековых могильников Пермского края

Номер образца	Номер анализа	Участок сбора образца	Пол	Возраст, лет	$\delta^{13}\text{C}$ , ‰	$\delta^{15}\text{N}$ , ‰
1	1974, 1996	Плотниковский мог., погр. 25	♀	> 35	-20,3	10,0
2	2949,2978	Плотниковский мог., погр.33	♀	20–30	-20,5	9,0
3	1975, 1997	Плотниковский мог., погр. 42	♂	50–60	-20,9	9,1
4	2500,2524	Плотниковский мог., погр. 71	♂	45–60	-20,9	9,0
5	2950,2979	Плотниковский мог., погр.85	♀	25–35	-21,6	9,3
6	2499,2523	Плотниковский мог., погр. 92	?	14–16	-21,2	8,6
7	2501,2525	Бояновский мог., погр. 116	♂	30–40	-20,8	9,5
8	2008, 2035	Бояновский мог., погр. 252(1)	♀	25–30	-21,3	10,6
9	1976, 1998	Бояновский мог., погр. 252(2)	♀	25–35	-21,0	9,4
10	2502,2526	Митинский мог., погр. 43	♂	20–25	-20,9	9,0
11	2946,2975	Митинский мог. погр. 49а	?	15–18	-21,4	9,3
12	2948,2977	Митинский мог., погр. 49б	♂	35–50	-20,7	10,8
13	2947,2976	Митинский мог., погр. 50а	♀	30–50	-21,2	10,3
14	2951,2980	Деменковский мог. 2007, погр. 156а	♂	35–50	-20,6	10,0

Таблица 3

Средние показатели соотношения С и N в костном коллагене материалов из средневековых могильников Пермского края

Пол (кол-во инд.)	$\delta^{13}\text{C}$ , ‰		$\delta^{15}\text{N}$ , ‰	
	x	s	x	s
♀ (6)	-20,9	0,5	9,7	0,6
♂ (6)	-20,8	0,1	9,6	0,7

рацион с употреблением наземных травоядных и водных продуктов, с участием растений умеренного пояса с малой долей зерновых культур.

Сравнение индивидуальных показателей по могильникам и малые величины показателей изменчивости ( $s$ ) позволяют сделать вывод об отсутствии значимых различий в диете средневекового населения Пермского Предуралья на протяжении целого тысячелетия (IV–XV вв.). Незначительные различия наблюдаются и в распределении пищи по половому признаку. Меньше всего белковой пищи получал подросток из погребения № 92 Плотниковского могильника; не исключено, что рацион детей до определенного возраста отличался от взрослого [4, с. 46–47].

Так как адаптивные механизмы затрагивают особенности строения тела, обратимся к остеометрическим показателям исследуемых групп. Морфологическая изменчивость посткраниального скелета определяется как генетическими, так и средовыми факторами [10, с. 43].

Для анализа остеометрических параметров были использованы материалы семи средневековых могильников с территории Пермского края (Митинского IV–VI вв., Чазевского V–VII вв., Пыштайн-

ского II VII–IX вв., Деменковского VII–IX вв., Важгортского I VII–IX вв., Бояновского X в., Плотниковского XIII–XV вв. н.э.). Серии Митинского и Чазевского могильников опять объединены. Всего по стандартной остеометрической программе удалось измерить кости 25 мужчин и 18 женщин.

Рассмотренные группы обладают схожими морфологическими чертами, показатели индексов пропорций сегментов тела практически не расходятся и попадают в категорию средних значений (рис. 3, 4). Средневековое население Пермского Предуралья характеризуется общей грацильностью скелета, мезоморфностью и средней массивностью костей. Для костей ног отмечается низкий указатель пилластрии (степень развития шероховатой линии бедра) и показатель зурикнемии (уплощенность в переднезаднем направлении больших берцовых костей). Определения предположительной длины тела исследуемых индивидов произведены по формулам В.В. Бунака и К. Пирсона, А. Ли, как наиболее подходящим к мезоморфным группам [1]. Реконструируемая длина тела у мужчин составила 159–168 см, по рубрикации Мартина попадает в категорию от малой до средней. Длина тела женщин со-

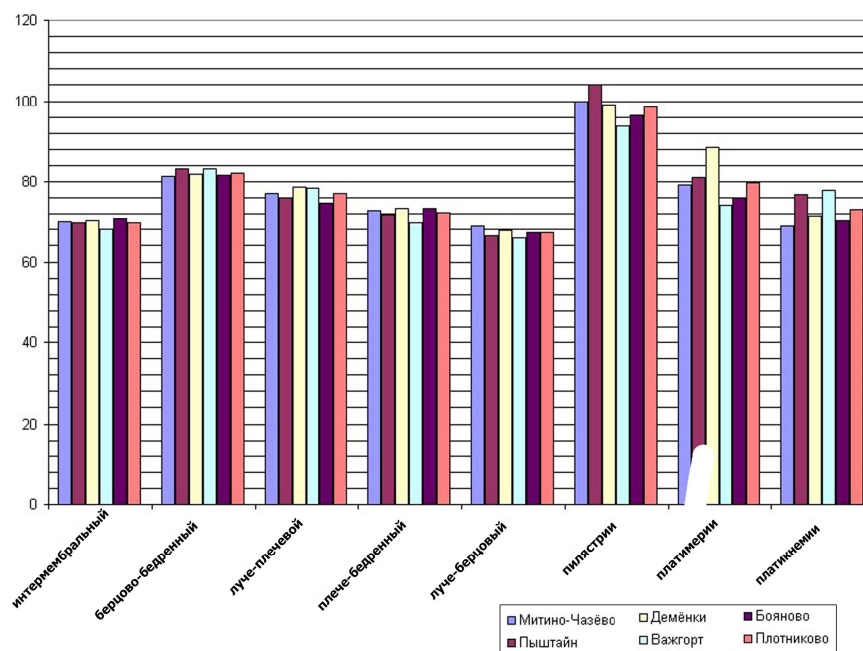


Рис. 3. Диаграмма остеометрических индексов в мужских сериях

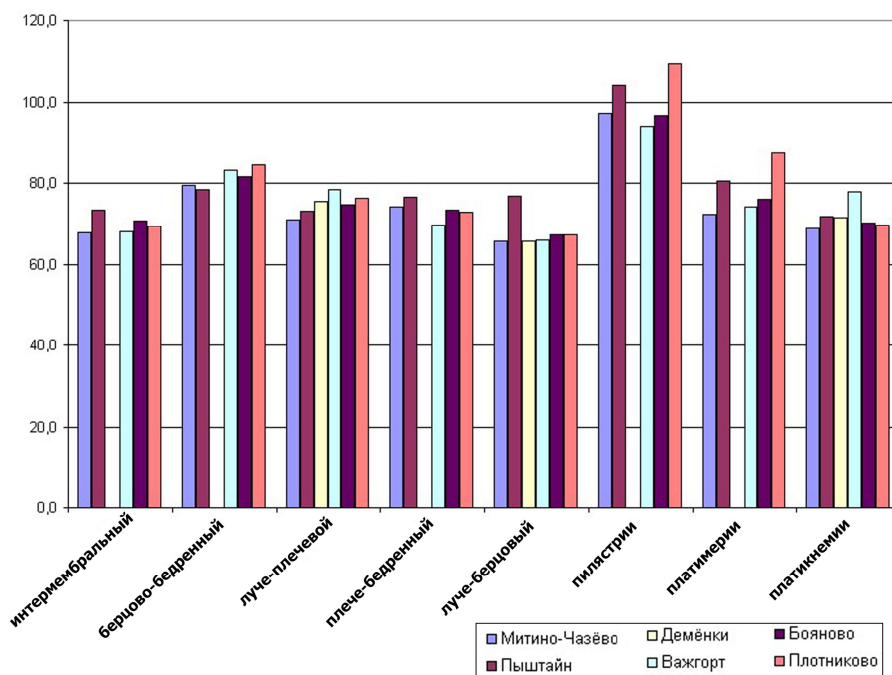


Рис. 4. Диаграмма остеометрических индексов в женских сериях

ставила 147,3–157,7 см, по Мартину, малая и выше среднего (рис. 5). Данные особенности соответствуют нормам реакции на комплекс условий ландшафтной зоны, так как таежные группы, сохраняющие типичное для всех континентальных групп строение тела, характеризуются уменьшением его размеров [2, с. 159].

Описанные морфофизиологические характеристики выявляют в средневековом населении Пермского Предуралья

представителей лесных континентальных групп. Исследователи, изучающие питание современных народов, проживающих на данной территории, высказывают предположение, что освоенный «инородцами лесов» вариант природопользования вплоть до начала XX в. оставался достаточно адаптированным к обитанию в лесотаежной зоне и в среднем обеспечивал получение необходимых для питания продуктов [6, с. 122].

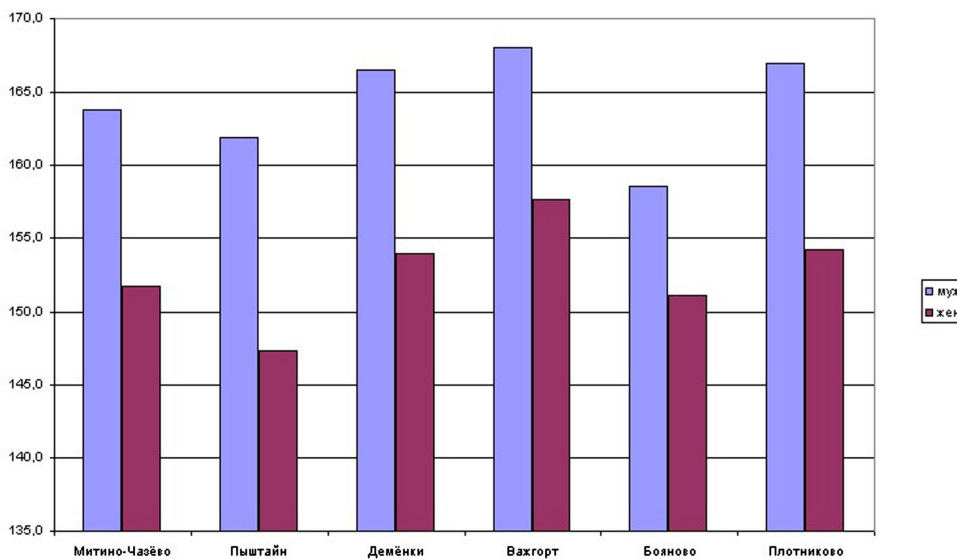


Рис. 5. Диаграмма реконструированной длины тела в сериях

Таким образом, на протяжении тысячелетия (IV–XV вв.) средневековое население исследуемой территории имело сходные адаптивные черты и механизмы приспособления к изменяющимся условиям окружающей среды. Это обусловлено генетическим родством групп и схожей хозяйственно-экономической основой.

**Библиографический список**

1. *Алексеев В.П.* Остеометрия. Методика антропологических исследований. – М.: Наука, 1966. – 248 с.
2. *Алексеева Т.И.* Адаптация человека в различных экологических нишах Земли. – М.: МНЭПУ, 1998. – 280 с.
3. *Брюхова Н.Г.* Антропологический состав Бояновского могильника // Человек и Север. Антропология, археология, экология: Материалы всерос. конф. – Тюмень, 2015. – Вып. 3. – Раздел 1. – С. 10–17.
4. *Брюхова Н.Г.* Система питания средневекового населения Пермского Предуралья, как индикатор биологической и социальной адаптации (по данным антропологии) // Вестник Пермского научного центра УрО РАН. – 2015. – № 4. – С. 42–47.
5. *Жеребцов И.Л.* Изменение климата и демографическая история Европейского севера // Российские и славянские исследования: сб. науч. статей. Вып. 5 / *О.А. Яновский* (отв. ред.) – Мн.: БГУ, 2010. – С. 64–72.
6. *Козлов А.И., Вершубская Г.Г., Лисицын Д.В., Санина Е.Д., Атеева Ю.А.* Пермские и волжские финны: медицинская антропология в экологической перспективе. – Пермь: ПГПУ, 2009. – 159 с.
7. *Овеснов С.А.* Местная флора. Флора Пермского края и ее анализ: учеб. пособие по спецкурсу. – Пермь, 2009. – 215 с.
8. *Прохоров Б.Б.* Экология человека (Терминологический словарь). – Ростов-н/Д: «Феникс», 2005. – 478 с.
9. *Святко С.В.* Анализ стабильных изотопов: основы метода и обзор исследований в Сибири и Евразийской степи // Археология, этнография и антропология Евразии. – 2016. – Т. 44. – № 2. – С. 47–55.
10. *Тур С.С., Рыкун М.П.* Сравнительный анализ посткраниального скелета скотоводов лесостепного Алтая эпохи бронзы и скифского времени // Человек и Север. Антропология, археология, экология: Материалы всерос. конф. – Тюмень, 2015. – Вып. 3. – Раздел 1. – С. 43–46.

**PECULIARITIES OF ADAPTATION PROCESSES OF THE MEDIEVAL POPULATION OF THE PERM CIS-URALS: ANTHROPOECOLOGICAL APPROACH**

N.G. Bryukhova

*Perm scientific center RAS UD*

A description of adaptive peculiarities of the ancient population of the Perm Cis-Urals is presented on the basis of a reconstruction of the human nutrition system and morpho-physiological traits of medieval inhabitants of this territory. The study is based on the analysis of anthropological materials with the use of bio-archaeological, craniometric methods and osteometry involving the results of the isotopic analysis. Based on the research, a conclusion is made, that over a period of a thousand years (the 4<sup>th</sup> – the 15<sup>th</sup> centuries), the medieval population of the territory under consideration had similar adaptive traits, typical of representatives of forest continental groups and was well adapted to life in taiga forest zone.

*Keywords:* adaptation, anthropoecology, medieval burial grounds, the Perm Cis-Urals, isotopic analysis, dentition, nutrition, osteometry, continental climate.

**Сведения об авторе**

*Брюхова Наталья Геннадьевна*, научный сотрудник отдела истории, археологии и этнографии, Пермский научный центр УрО РАН (ПНЦ УрО РАН), 614990, г. Пермь, ул. Ленина, 13А; e-mail: nat-bryukhova@yandex.ru

*Материал поступил в редакцию 10.09.2016 г.*