

АНТРОПОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ НИИ И МУЗЕЯ АНТРОПОЛОГИИ МГУ

Т.К. Федотова

НИИ и Музей антропологии МГУ, Москва

Обсуждаются основные направления и достижения антропоэкологических работ в НИИ антропологии МГУ за последние четыре десятилетия. К числу важнейших достижений отечественной антропоэкологии следует отнести обширный мониторинг современных этнотерриториальных групп разных климато-географических зон бывшего СССР, в числе прочего изучение феномена долгожительства в Абхазии; разработку концепции адаптивных типов как нормы биологической морфофункциональной реакции на определенную среду; концепции возрастного остеоморфного статуса как интегрального показателя степени санитарного благополучия населения в том или ином регионе; концепции биологического (костного) возраста как индивидуального критерия здоровья; создание нового направления морфологии человека – героантропологии – как учения о нормальных возрастных изменениях у взрослого и стареющего населения; разработку концепции собственного времени как специфического свойства в координатах возрастной морфологии; разработку подходов к изучению специфики ростовых процессов детей в условиях мегаполиса.

Ключевые слова: антропология, антропоэкология, экология человека, адаптивный тип, возрастной остеоморфный статус, биологический возраст, героантропология, «собственное время», антропоэкология мегаполиса

Настоящая статья представляет собой короткий, не претендующий на полноту, обзор основополагающих работ антропоэкологического направления, проводившихся в НИИ антропологии в последние десятилетия¹.

Итогам и перспективам развития этого направления на рубеже веков посвящена статья одного из его родоначальников Т.И. Алексеевой в сборнике «Антропология на пороге III тысячелетия» [Алексеева, 2003]. Рождение экологии человека как самостоятельного направления физической антропологии Т.И. Алексеева относит к концу 60-х годов XX века, подчеркивая его преемственность с десятилетием исследований в области физиологической антропологии, убедительно установивших географическую изменчивость состояния внутренней среды организма (обменных процессов), в значительной степени определяющих особенности телосложения, или экологическую изменчивость в пределах нашего вида.

Моделью антропоэкологических исследований является, во-первых, не отдельный индивид,

но популяция во всем многообразии ее проявлений – пространственная структура, динамика численности, генофонд, адаптивные возможности, процессы роста и развития, типы хозяйства и питания, характер хозяйственно-культурной деятельности и связанных с ним физических нагрузок. Во-вторых, коренное население как наиболее адекватное среде. Разработке научно обоснованной программы полевых антропологических исследований коренного населения различных экологических ниш предшествовала многолетняя предварительная работа на «полигоне» в селе Поречье Ростовского района Ярославской области с традиционным земледельческим укладом и сравнительно узким кругом брачных связей населения. Результатом этого кропотливого труда стала выработка методических приемов оценки индивидуальных физиологических характеристик (скорость основного обмена, показатели липидного, белкового, углеводного и минерального обмена веществ) и оценка возрастной, половой, сезонной и суточной изменчивости физиологических признаков [Морфофизиологические... 1970; Методика... 1982].

К настоящему времени, несмотря на крайнюю трудоемкость подобных работ, архив антропоэко-

¹ Автор выражает признательность коллегам за помощь в работе на статье – В.А. Бацевичу, Т.П. Чижиковой, О.В. Ясиной.

логических исследований включает более ста популяций коренного населения бывшего СССР: саамы, русские (31 этнотерриториальная группа, (ЭТГ)), белорусы (2 ЭТГ), абхазы, казахи (11 ЭТГ), каракалпаки, таджики (3 ЭТГ), киргизы, туркмены (3 ЭТГ), алтай–кижи, теленгиты, телеуты, хакасы (2 ЭТГ), шорцы (2 ЭТГ), тувинцы (4 ЭТГ), буряты, ненцы, якуты, нивхи, чукчи (7 ЭТГ), эскимосы (3 ЭТГ), коряки (5 ЭТГ), ительмены, эвены, алеуты, карелы, чувашаи (2 ЭТГ), башкиры; семь популяций Монголии и пять Индии [Алексеева, 1977, 1979, 1986, 1987, 1998; Алексеева и др., 1971, 1971а, 1973, 1973а, 1976, 1978, 1979, 1984, 1984а, 1988, 1998; Архангельская и др., 1980, 1981, 1982; Бацевич, 1984, 1988; Бацевич и др., 1989, 1992, 1997, 1998, 1998а, 1998б, 1999, 2009; Волков–Дубровин и др., 1975, 1977, 1977а, 1980, 1987; Клевцова 1976, 1976а, 1984, 1993; Клевцова и др., 1974; Павловский и др., 1980, 1984; Чижикова, Смирнова, 2003, 2003а, 2005, 2006, 2007, 2009; Чикишева, 1982, 1986]. Для иллюстрации масштабов антропоэкологических работ укажем, что исследования только в Центральной Азии (Алтай, Саяны, Монголия) [Антропоэкология... 2005] проводились в течение 16 полевых сезонов и включают 25 этнотерриториальных групп; численность обследованных 6000 человек, 2500 из них – дети и подростки, 3500 – взрослое население в возрасте от 18 до 50 лет (число обследованных старше 50 лет незначительно). Программа обследований включает классические методы измерения головы и тела и определение показателей обмена (артериальное давление, пульс, уровень гемоглобина и эритроцитов, холестерин, общий белок и белковые фракции), оценку возрастного остеоморфного статуса популяции и индивидуального биологического возраста по методу OSSEO (см. ниже).

Выявленная в процессе исследований высокая географическая вариабельность показателей строения тела и физиологических признаков в популяциях человека, как и специфика морфофизиологического комплекса населения разных экологических ниш (Арктика, умеренные широты, высокогорье, пустыни, тайга, степь, тропики) позволила сформулировать концепцию адаптивного типа как нормы биологической морфофункциональной реакции на определенную среду, обеспечивающей состояние равновесия популяции с этой средой, и независимой от расовой и этнической принадлежности [Алексеева, 1977]. Так, весо-ростовой показатель отчетливо убывает в направлении с севера на юг, описывая вектор уменьшения плотности тела и теплопродукции. В этом же направлении происходит изменение пропорций тела от брахиморфии на севере к долихоморфии на юге, описывающее в том числе увели-

чение поверхности испаряемости. В направлении с севера на юг также уменьшается уровень холестерина в сыворотке крови, определяющий уровень энергетики организма. Антропоэкологические модели, описывающие жизнедеятельность населения разных экологических ниш, с одной стороны – итог длительной и драматической истории освоения ойкумены видом *Homo sapiens*. В то же время адаптивный тип является не застывшим *status quo*, но достаточно пластичным инструментом в процессе освоения новых, в том числе экстремальных, экологических ниш. Адаптивные преимущества в такой ситуации имеют группы населения, происхождение которых связано с близкими по климатическим и геохимическим характеристикам районами.

Теория адаптивных типов венчает собой решение фундаментальной проблемы экологии человека – установление устойчивых надэтнических и трансэпохальных морфофизиологических комплексов, специфических для популяций в традиционных климато-географических регионах. Уже по самому определению и, кроме того, по возрастной структуре материала (первоначально исследования охватывали относительно узкий возрастной диапазон «стабильности» от 20 до 49 лет) концепция не предусматривает возрастного вектора в экологическом мониторинге. Однако уже и в этом возрастном диапазоне можно было наблюдать убедительную согласованность некоторых признаков (морфологических, физиологии крови, минерализации костной ткани, уровня энергетических трат организма) с возрастом [Павловский, 1987]. А анализ материалов по старению костной системы показал, что верхняя граница возрастного диапазона «стабильности» в 49 лет значительно завышена и приходится на возраст не старше 40 лет, когда в популяции ровесников встречаются индивидуумы без видимых признаков возрастных изменений.

Очередным этапом этнотерриториальных исследований явилось выделение морфофизиологических территориальных комплексов, включавших также и возрастно-зависимые признаки – минерализация костной ткани и темпы ее возрастной перестройки, фиксируемые после дефинитивной фазы (окончательного созревания скелета). Это направление исследований начиналось и совершенствовалось усилиями в первую очередь О.М. Павловского [Павловский и др., 1980; Павловский, 1987]. Его поступательное развитие, возникавшие в процессе работы сложности, специфика возрастно-зависимых оссеографических признаков в сравнении с традиционными показателями возрастной морфологии представлены в информативном обзоре О.М. Павловского [Павловский, 2003].

Выбранная система возрастно-зависимых признаков базируется на изучении изменений с возрастом формы и структуры костей кисти преимущественно в околосуставной их части. При участии О.М. Павловского в НИИ антропологии разработана система OSSEO, включающая прямую подсчет возрастных новообразований на костях кисти, как эффективный инструмент комплексного учета всех элементов в возрастном мониторинге популяций. Индивидуальные данные используются как один из критериев биологического возраста, средние показатели описывают остеоморфный статус выборки. Полная разработка унифицированной методики определения и учета признаков возрастной перестройки костей кисти и их номинация завершены в конце 1990-х годов [Бацевич и др., 1998; Павловский и др., 1998]. В это же время проводился подробный анализ согласованности возрастных процессов с некоторыми традиционно учитываемыми демографическими, природными, антропогенными показателями среды и здоровья, всего 25 показателей: плотность населения, соотношение полов и естественный прирост населения, младенческая смертность, прогнозируемая продолжительность жизни, показатели комфортности климата, уровень влажности, температурный годовой режим и ряд других [Бацевич и др., 1999]. Кратко и несколько обобщенно по итогам этого цикла работ можно говорить о большей сочетанности возрастных процессов у мужчин со средовыми, ландшафтными характеристиками среды обитания и уровнем антропогенного воздействия на нее, а у женщин – с демографическими критериями и степенью нозологического риска в данном регионе.

В ходе исследований аргументирована информативность и эффективность системы OSSEO (как аналога костного возраста у детей и подростков) среди системы показателей старения, предлагаемых геронтологами, при оценке процессов старения в антропологических исследованиях. Сформулирована специфика особенностей варьирования возрастно-зависимых оссеографических показателей, отличающая их от классических показателей возрастной морфологии и позволяющая предположить присутствие в популяции некоторого семейного или индивидуального свойства, связывающего онтогенез с фактором времени. В первую очередь – их высокая изменчивость. Если «нормой» вариации биологического возраста в пубертате можно назвать два-три года, то для взрослых возраст начала «старения» имеет диапазон 20 лет, а возраст максимального разнообразия охватывает три десятилетия. Во-вторых, динамика показателей OSSEO в значительной степени автономна от возрастных изменений показателей других систем организма, даже

такого классического возрастного критерия как уровень холестерина. В-третьих, неоднозначность «сочетаний» возрастных критериев с уровнем средового стресса: повышение внутригруппового разнообразия как в популяциях с «комфортным» набором ландшафтно-климатических условий за счет нейтральных и замедленных вариантов старения, так и в условиях крайнего экологического прессинга за счет рано возникающих неблагоприятных вариантов старения. В этом феномене присутствуют признаки полового диморфизма: обобщенно несколько большая согласованность возрастных процессов с характеристиками среды обитания у мужчин по сравнению с женщинами. В-четвертых, скоррелированность темпов скелетного созревания детей с темпами возрастной динамики кости в постдефинитивном онтогенезе на уровне популяции. Далее, оссеографическая возрастная экспертиза на посмертном материале моргов, т.е. в случаях, когда онтогенез уже завершен, в целом оказывается более точной, чем в случае со здоровыми индивидами. В семейных исследованиях наблюдается явная конвергенция темпов старения супружеских пар, охватывающая благоприятные средние и пониженные показатели OSSEO и чрезвычайно редко признаки быстрого старения [Бацевич и др., 1998б], и неожиданный эффект стабилизирующего отбора на фоне весьма скромного участия наследственности в возрастной динамике кости: дети родителей с контрастными (ускоренным и замедленным) темпами старения обнаруживают средние темпы возрастной динамики [Бацевич и др., 1998]. Изучение феномена абхазского долгожительства [Павловский и др., 1984] свидетельствует об отсутствии его детерминированности на морфофизиологическом уровне и предполагает наличие некоего критерия надбиологического уровня – востребованности собственного времени [Павловский, 2002]. Иными словами, увеличение продолжительности жизни за счет длительности пострепродуктивного периода не находится, по-видимому, под жестким генетическим контролем [Crews, Harger, 2000] и в значительной степени есть функция индивидуальной мотивации. Необходимым условием существования любого биологического вида является реализация репродуктивной задачи; в этом контексте длительный пострепродуктивный период у *Homo sapiens sapiens* не имеет собственно биологического смысла, однако увеличение продолжительности жизни представляет собой объективную и длительную эпохальную тенденцию. Например, для территории Англии [Уайнер, 1979] 20–30 лет – в античные времена, 35 – в XIII веке, около 50 – в XIX. В 2000 году впервые за всю историю человечества число людей преклонного возраста (в том числе 80 и 90 лет)

превысило и впредь будет прогрессивно превышать число молодых [Козн, 2005].

Концепция собственного времени как продолжительной индивидуальной креативности, востребованной в обществах с геронтологическими традициями, выводит физическую антропологию на уровень философский и гуманитарный в широком смысле слова. Долгожительство, или индивидуальная продолжительность, или «собственное время», человека, делающие творческого человека носителем культурной истории вида по аналогии с тем, как ген является носителем биологической истории вида, дает дополнительные адаптивные преимущества современному социуму и является одним из условий его жизнеспособности. Человек получает свой генотип в виде сложного алгоритма, реализация которого продолжается фактически в течение всего онтогенеза от зачатия до смерти. Причем, наиболее востребованные современным социумом качества – синтетическое креативное или производительное мышление как инструмент освоения пространственно-временного континуума и основной потенциал развития цивилизации, являются как раз функцией зрелого возраста. «В наше время глобализации и коммуникационной революции поведение на индивидуальном уровне играет как никогда ключевую роль при формировании эволюции всего человечества» [Пригожин, 2005].

Отечественные антропоэкологические работы, в том числе и работы по возрастной морфологии кости, совпали по времени с возросшим научным интересом к кругу этих проблем за рубежом. Безусловным бонусом отечественной школы антропоэкологии явилось большое разнообразие природных экологических ниш со своей климато-географической спецификой на территории России и большое разнообразие населяющих их этнотерриториальных групп. Благодаря этому отечественные исследователи имеют возможность работать в природной экологической лаборатории и используют это преимущество на сто процентов, реализуя традиционный популяционный подход и безотлагательно апробируя новые методические приемы на больших контингентах, подтверждая высокую информативность, в частности, возрастного мониторинга.

В последние три-четыре года в рамках антропоэкологического направления ведутся исследования по антропоэкологии мегаполиса как продолжение классических урбоэкологических работ [Урбоэкология... 1980]. Это поиск подходов к изучению специфики ростовых процессов детей от рождения до 17 лет в условиях экологических и информационных стрессов мегаполиса на модели детских выборок Москвы [Горбачева и др., 2005, 2005а, 2005б, 2009; Дерябин и др., 2006, 2007, 2009; Фе-

дотова, 2006, 2006а, 2006б, 2006с, 2008, 2010; Федотова, Дерябин, 2006; Федотова др., 2006, 2007, 2007а, 2007б, 2008, 2009, 2009а]. Поскольку в процессе научных обсуждений до сих пор часто возникает вопрос, является ли Москва мегаполисом, оговоримся сразу – да, является. В апреле 2008 г. в штаб-квартире ООН в Нью-Йорке работала 41-я сессия Комиссии Организации Объединенных Наций по народонаселению и развитию. На рассмотрение ее участников был представлен доклад ООН «Распределение населения, урбанизация, внутренняя миграция и развитие» (о мониторинге глобальной демографической ситуации, тенденциях и перспективах роста городского и сельского населения и изменений в структуре населения городов, соотношении естественного прироста и процессов миграции из сельских в городские районы, проблемах современной урбанизации в различных регионах мира), содержащий обширные статистические данные. В 2007 году 19 городских агломераций отнесены к категории мегаполисов, т.е. городских образований, в которых проживает по меньшей мере 10 млн человек [Доклад ООН, 2008]. В Европе определен только один мегаполис – Москва в России. Впервые термин «мегаполис» был употреблен английским автором путевых очерков Т. Хербертом в XVII веке для обозначения столиц. Мегаполис сегодняшнего, и в еще большей степени, завтрашнего дня в контексте активных процессов глобализации, это даже не столько численность населения, сколько важный и эффективный элемент мировой экономической системы: уровень деловой активности (размеры финансовых ресурсов, число базирующихся транснациональных корпораций), человеческий капитал (образовательный уровень населения в первую очередь), информационный обмен (коммуникационная инфраструктура в широком смысле), культурный уровень (в частности, количество культурных учреждений мирового уровня), политический вес (в том числе интенсивность международных связей разного уровня) [Опубликован... 2010]. Основными критериями мегаполисов будущего, согласно рейтингу Мирового индекса развития рынка (Worldwide Emerging Markets Index) являются экономический рост и экономическая обстановка в целом, условия для предпринимательской деятельности и оказания финансовых услуг, уровень образования жителей и наличие IT-технологий, а также безопасность ведения бизнеса на этой территории и уровень рисков в целом [Иванова, 2008]. Первое и второе место в рейтинге будущих лидеров принадлежат китайским городам Шанхаю и Пекину.

Экологическая ниша мегаполиса представляет уровень стресса многократно превышающий

стресс любой природной ниши, сколь бы экстремальной она ни была. Можно сказать, что популяции традиционных климато-географических регионов, о которых речь шла выше, представляют достаточно гармоничную форму взаимодействия человек–природа, мало нарушающую естественное равновесие в большой природной лаборатории, которой являлся материальный мир до появления в нем человека. В этом контексте мегаполис – это состояние противостояния и крайнего напряжения отношений человека и среды. В традиционных популяциях хозяйственно-культурная деятельность лимитирует непосредственное влияние естественных условий на человека. Антропогенная среда мегаполиса многократно усиливает средовой стресс. Высокая плотность населения. Высокий уровень техногенных загрязнений воды, воздуха, почв. Далекая от идеала структура питания, в частности, стратегии искусственного вскармливания младенцев. Высокий уровень гиподинамии или «двигательный голод». Современное урбанизированное население живет в окружении аллергенов и канцерогенов, некоторые лекарства и даже продукты содержат синтетические вещества с эстрогеноподобной активностью. Современная медицина из положительного фактора поддержания благополучия санитарного состояния населения становится отрицательным фактором ослабления естественного отбора, в частности, «отменяя» дифференциальную смертность новорожденных. Высокий уровень информационного прессинга наряду с неизбежным и необходимым «положительным» потоком информации включает обилие информационных шумов, являющихся вирусами для нашей операционной системы – мозга. Переход от конкретно-предметного взаимодействия с материальным миром к виртуальному – тотальная компьютеризация, пространство Internet с виртуальными банками, биржами, общением и прочее. «Плотность» все этих факторов непрерывно увеличивается во времени.

Современные урбологические и палеоэкологические исследования представляют много свидетельств акцелирующего, активизирующего физиологический аппарат, влияния на рост и развитие умеренного уровня антропогенного стресса [см. обзор: Федотова, 2006]. Однако его усиление является фактором крайне негативным, дистрессовым по терминологии Г. Селье [Селье, 1972, 1982], «поражающим», фактором «истощения» физиологического аппарата, что, по-видимому, мы и фиксируем в процессе мониторинга населения мегаполиса начала III тысячелетия. Наблюдаемые процессы десинхронизации процессов морфологического и полового созревания, снижения показателей дееспособности (динамометрия, ЖЕЛ), усиления дифференциации по ко-

лебаниям массы тела (дефицит–ожирение) и темпам развития являются результатом широкого спектра чувствительности популяции к одним и тем же условиям среды. Специфика соматического статуса московских детей 3–17 лет в начале XXI века на фоне увеличения уровня антропогенного стресса сравнительно с детьми 1960-х, 1970-х, 1980-х и 1990-х годов обследования состоит в значительном усилении уровня развития жиросложения в сочетании с отсутствием достоянной эпохальной динамики скелетно-мышечного компонента телосложения, описывающего развитие локомоторного аппарата. Эта специфика сильнее выражена у детей школьного возраста. У дошкольников увеличение уровня подкожного жиросложения сочетается с отсутствием выраженной эпохальной динамики обхватных размеров, определяемых в значительной степени жиросложением. Это свидетельствует, по-видимому, о перераспределении соотношения жирового и мышечного компонентов сомы (увеличении первого при одновременном уменьшении второго) у детей возраста первого детства и является крайне негативным следствием нарастания уровня гиподинамии в «жизненном пространстве» уже и этой возрастной категории жителей современного мегаполиса. В эпохальной динамике детей младенческого возраста (до 1 года жизни) начала столетия все еще отмечаются тенденции грацилизации или лептосомизации телосложения, которые характеризовали специфику эпохальной соматической динамики детей и подростков школьного возраста на протяжении последних десятилетий XX века в условиях меньшей интенсивности антропогенного прессинга. Это, по-видимому, ожидаемый результат, поскольку из всех рассматриваемых возрастных категорий – младенцы, дети в возрасте первого и второго детства, подростки – первая в полном соответствии с естественной физиологической спецификой этого отрезка онтогенеза является наименее вовлеченной в плотное антропогенное пространство. Для этой возрастной категории, помимо прочего, искусственно создаются условия максимального благоприятствования в связи с усилением внимания мировой педиатрии к развитию младенцев.

Увеличение уровня техногенного стресса как одной из составляющих антропогенного стресса в целом, имеет следствием аналогичную динамику соматического статуса, но более акцентированную. У детей, родившихся и растущих в крайне неблагоприятных по данным экологического мониторинга районах Москвы (большая концентрация промышленных объектов, оживленные автомобильные трассы) отмечается некоторая ретардация скелетного развития сомы в сочетании с увеличенным развитием показателей, связанных

с жиротложением, сравнительно с детьми из спальных районов Москвы, относительно экологически благоприятных. «Очищенный» от возможных влияний социального фактора (социальный статус семьи) этот эффект еще усиливается. Самой «настораживающей» частью этого феномена является то, что у девочек описанная специфика выражена сильнее, чем у мальчиков, при том что общим местом исследований явления полового диморфизма считается факт большей экочувствительности мужского пола на фоне «отложенного эффекта» у женского. Эта ситуация свидетельствует, по-видимому, о процессах дезадаптации современных детей на фоне непрерывно усиливающегося экологического стресса, истощении адаптивных возможностей организма. Приведенные результаты мониторинга детей мегаполиса хорошо иллюстрируют тезис, встречающийся в ряде современных исследований, что урбанизированная среда это токсичная, способствующая развитию ожирения (obesogenic) экология [Power, Schulkin, 2009; Wells, 2010].

Актуальность непрерывного антропоэкологического мониторинга населения только возрастает с течением времени в связи с непрерывным изменением социально-экономических условий и усилением внешнесредового прессинга, который несет нам развитие цивилизации. В ближайших планах лаборатории антропоэкологии НИИ антропологии МГУ – комплексное обследование детей трех районов Алтая, исследование специфики ростовых процессов различных детских групп Центральной Азии, особенностей телосложения в популяциях с различными темпами онтогенеза, антропологических аспектов микроэлементного состава волос, исследование возрастных и эпохальных аспектов динамики морфофункционального статуса долгожительских популяций, особенностей развития детей раннего возраста в условиях мегаполиса.

Библиография

Алексеева Т.И. Адаптация человека в различных экологических нишах Земли (биологические аспекты). М.: Изд-во МНЭПУ, 1998.
Алексеева Т.И. Адаптивные процессы в популяциях человека. М.: Изд-во МГУ, 1986.
Алексеева Т.И. Антропоэкологические исследования. Задачи и организация // Вестник Академии наук СССР. 1987. № 10. С. 44–55.
Алексеева Т.И. Биогеохимия и проблемы антропологии // Современные задачи и проблемы биогеохимии / Тр. биогеохим. лаб. М., 1979. Т. XVII. С. 110–120.
Алексеева Т.И. Географическая среда и биология человека. М.: Мысль, 1977.

Алексеева Т.И., Алексеев В.П. Антропологические исследования на Чукотке // Записки Чукотского краеведческого музея. Магадан, 1973. Вып. 6. С. 3–8.
Алексеева Т.И., Алексеев В.П., Спицын В.А. и др. Ферментные и другие белки крови и дифференциация популяций Северо-Восточной Азии (некоторые итоги генетико-антропологических исследований) // Вопр. антропол. 1978. Вып. 58. С. 23–41.
Алексеева Т.И., Асомиддинов И.А., Бацевич В.А., Клевцова Н.И., Федосова В.Н., Чикишева Т.А. Антропологические исследования в Северном Таджикистане в связи с проблемами геохимической экологии // Вопр. антропол. 1984. Вып. 73. С. 3–24.
Алексеева Т.И., Балахонова Е.И. Антропо-климатические связи на территории Центральной и Северо-Восточной Сибири // Вопр. антропол. 1979. Вып. 6. С. 3–17.
Алексеева Т.И., Бацевич В.А., Эрнандес О.Ф.П. Скелетный возраст детей некоторых народов азиатской части СССР // Вопр. антропол. 1986. Вып. 76. С. 41–58.
Алексеева Т.И., Бацевич В.А., Ясина О.В., Тумен Д. Антропология Центральной Азии (этногенез, экология) // Народы России. Антропология. Ч. 1. М.: Старый сад, 1998. С. 114–144.
Алексеева Т.И., Волков-Дубровин В.П., Павловский О.М. и др. Антропологические исследования в Забайкалье (морфология, физиология и популяционная генетика) // Вопр. антропол. 1971. Вып. 37. С. 33–62.
Алексеева Т.И., Волков-Дубровин В.П., Павловский О.М. и др. Антропологические исследования в Забайкалье в связи с проблемой адаптации у человека // Вопр. антропол. 1971а. Вып. 36. С. 3–19.
Алексеева Т.И., Волков-Дубровин В.П., Голубчикова З.А. и др. Антропологическое изучение лесных ненцев (морфология, физиология и популяционная генетика) // Вопр. антропол. 1972. Вып. 41. С. 19–35. Вып. 42. С. 31–54.
Алексеева Т.И., Волков-Дубровин В.П., Голубчикова З.А. и др. Саамы. Морфофункциональный очерк // Вопр. антропол. 1973а. Вып. 43. С. 52–67.
Алексеева Т.И., Козловская М.В., Федосова В.Н. Опыт палеоэкологической реконструкции (на примере хантов) // Палеоантропология и археология Западной и Южной Сибири. Новосибирск: Наука, 1988. С. 83–104.
Алексеева Т.И., Чикишева Т.А. Межгрупповая изменчивость некоторых физиологических признаков у тувинцев в сравнительном освещении // Антропо-экологические исследования в Туве. М.: Наука, 1984а. С. 158–184. Антропо-экологические исследования в Туве. М., 1984. Антропоэкология Центральной Азии. М.: Научный мир, 2005.
Архангельская М.С. Созревание скелета кисти и запястья у абхазских школьников // Вопр. антропол. 1986. Вып. 76. С. 73–77.
Архангельская М.С., Волков-Дубровин В.П., Павловский О.М. и др. Морфо-физиологические исследования аридной зоны Ч. IV. Казахи Южных Моюнкумов: характеристика выборки и ее морфологические особенности // Вопр. антропол. 1980. Вып. 65. С. 3–16
Архангельская М.С., Волков-Дубровин В.П., Павловский О.М. др. Морфологические исследования аридной зоны. Ч. V. Казахи Южных Муюнкумов: рентгеноантропологическая и гемодинамическая характеристика // Вопр. антропол. 1981. Вып. 67. С. 38–50.
Архангельская М.С., Павловский О.М. Сравнение темпов костного созревания и старения в современных

- сельских популяциях // *Вопр. физической антропол.* Тез. Тарту, 1982. С. 8–9.
- Бацевич В.А.* Перспективы применения микроэлементного анализа волос в антропологических исследованиях // *Вопр. антропол.* 1986. Вып. 76. С. 141–146.
- Бацевич В.А., Ясина О.В.* Оссеографические характеристики населения северо-запада РФ // *Вопр. антропол.* 1992. Вып. 86. С. 111–119.
- Бацевич В.А.* Фотоэлектродиметрическое определение степени пигментации волос тувинцев в сравнительном освещении // *Антропо-экологические исследования в Туве.* М.: Наука, 1984. С. 115–125.
- Бацевич В.А.* Антропо-экологическое изучение микроэлементного состава волос у некоторых групп населения СССР. Автореф. дис. ... канд. биол. наук. М., 1988.
- Бацевич В.А., Дерябин В.Е., Павловский О.М.* Опыт соотнесения показателей окружающей среды и здоровья с хронобиологическими характеристиками взрослого населения российских сел // *Экологическая антропология.* Ежегодник. Минск, 1999. С. 43–45.
- Бацевич В.А., Джумаева О., Мансуров Ф.Г., Ясина О.В.* Процессы роста и развития у детей г. Чарджев (Туркменистан) // *Краткие сообщения о научных работах НИИ и Музея антропологии МГУ им. Д.Н. Анучина за 1995–1996 гг.* М., 1997. С. 39–50.
- Бацевич В.А., Павловский О.М., Мансуров Ф.Г., Ясина О.В.* Региональные аспекты антропоэкологии и динамика онтогенеза в популяциях человека // *Расы и народы: современные этнические и расовые проблемы.* Ежегодник. Ин-т этнологии и антропологии РАН. М.: Наука, 2009. С. 78–115.
- Бацевич В.А., Павловский О.М., Никитюк Б.А., Карасик Д., Максинев Д.В.* Методические аспекты возрастной оссеографии взрослого населения // *Российские морфологические ведомости.* М., 1998. № 1–2. С. 105–113.
- Бацевич В.А., Павловский О.М., Чижикова Т.П.* Антропологические исследования в Чувашии: морфология тела и хронобиологические показатели // *Народы России.* Часть 1. М., 1998а. С. 81–94.
- Бацевич В.А., Павловский О.М., Чижикова Т.П., Ясина О.В.* Морфология тела и процессы старения в популяционном мониторинге // *Экологическая антропология.* Ежегодник. Минск, 1998б. С. 93–94.
- Бацевич В.А., Ясина О.В.* Медико-антропологические аспекты исследования микроэлементного состава волос // *Антропология–медицина.* М.: Изд-во МГУ, 1989. С. 198–220.
- Бацевич В.А., Ясина О.В.* Темпы онтогенеза у населения Монголии // *Вопр. антропол.* 2000. Вып. 90. С. 87–103.
- Волков-Дубровин В.П.* Антропологическая характеристика населения Союзной территории Дели по морфофизиологическим признакам // *Новые данные к антропологии Северной Индии.* М.: Наука, 1980. С. 78–110.
- Волков-Дубровин В.П., Гудкова Л.К., Павловский О.М. и др.* Морфофизиологические исследования населения аридной зоны. Туркмены. Ч. I. Текинцы Ахала // *Вопр. антропол.* 1975. Вып. 50. С. 3–29.
- Волков-Дубровин В.П., Гудкова Л.К., Павловский О.М. и др.* Морфофизиологические исследования населения аридной зоны. Туркмены. Ч. II. Йомуты Казанджикского района // *Вопр. антропол.* 1977. Вып. 55. С. 3–19.
- Волков-Дубровин В.П., Гудкова Л.К., Павловский О.М. и др.* Морфофизиологические исследования населения аридной зоны. Ч. III // *Вопр. антропол.* 1977а. Вып. 57. С. 10–34.
- Волков-Дубровин В.П., Павловский О.М.* Эффект рефетации: онтогенетическая память и нетрадиционные влияния на гомеорез // *Доклады МОИП. Общая биология. Морфология и генетика процессов роста и развития.* М., 1987. С. 155–189.
- Горбачева А.К., Дерябин В.Е., Федотова Т.К., Храпцов П.И.* Эпохальные различия московских детей 3–7 лет, обследованных в 70–х годах XX века и в 2005 году // *Научн. альманах кафедры антропол.* М., 2005. Вып. 3. С. 47–63.
- Горбачева А.К., Дерябин В.Е., Федотова Т.К., Храпцов П.И.* Связь соматического статуса детей дошкольного возраста со степенью экологического загрязнения места их проживания // *Научный альманах кафедры антропологии.* М., 2005а. Вып. 3. С. 64–79.
- Горбачева А.К., Дерябин В.Е., Федотова Т.К.* Особенности соматического развития московских детей начала XXI века по результатам исследований 2005–2006 гг. // *Вестник Московского университета. Серия XXIII. Антропология.* 2009. № 2. С. 16–28.
- Горбачева А.К., Дерябин В.Е., Федотова Т.К. и др.* Антропологическая характеристика современных дошкольников 3–7 лет ЮАО Москвы // *Реализация городской целевой программы «Здоровье детей Москвы на 2002–2005 годы» в Южном административном округе города Москвы.* Сб. аналитических материалов и научно-методических разработок. М., 2005б. Вып. 2. С. 66–77.
- Дерябин В.Е., Горбачева А.К., Федотова Т.К.* Соматический статус московских дошкольников и степень экологического загрязнения места их проживания // *Вопр. антропол.* 2007. Вып. 93. С. 52–75.
- Дерябин В.Е., Федотова Т.К., Горбачева А.К.* Эпохальные изменения размеров тела московских детей грудного возраста // *Вестник Московского университета. Серия XXIII. Антропология.* 2010. № 2. С. 4–20.
- Дерябин В.Е., Федотова Т.К., Ямпольская Ю.А.* Устойчивость морфологической структуры внутригрупповой изменчивости детей школьного возраста. Деп. ВИНТИ № 50-В2006. М., 2006.
- Доклад Комиссии ООН по народонаселению и развитию «Распределение населения, урбанизация, внутренняя миграция и развитие». URL: <http://gtmarket.ru/news/state/2008/04/10/1668> (дата обращения 15.12.2010).
- Иванова М.* Названы города будущего. URL: <http://www.vz.ru/society/2008/10/30/224601.html> (дата обращения 15.12.2010).
- Клевцова Н.И.* Материалы к характеристике строения тела коренного населения Алтае–Саянского нагорья // *Вопр. антропол.* 1993. Вып. 87. С. 102–112.
- Клевцова Н.И.* О межгрупповой изменчивости соматических особенностей монголоидов Сибири // *Вопр. антропол.* 1976б. Вып. 53. С. 106–116.
- Клевцова Н.И.* Основные направления межгрупповой изменчивости строения тела у тувинцев // *Антропо-экологические исследования в Туве.* Под ред. Т.И. Алексеевой, М.И. Урысона. М.: Наука, 1984. С. 125–158.
- Клевцова Н.И.* Соматические особенности сибирских монголоидов в сравнительном освещении // *Вопр. антропол.* 1976а. Вып.к 52. С. 151–168.
- Клевцова Н.И., Смирнова Н.С.* Морфологические особенности тела чукчей и эскимосов // *Вопр. антропол.* 1974. Вып. 48. С. 18–33.
- Козн Дж.* Взростление человечества // *В мире науки.* 2005. № 12. С. 17–23.
- Методика морфофизиологических исследований в антропологии. М.: Изд-во МГУ, 1981.

- Морфо-физиологические исследования в антропологии. М.: Изд-во МГУ, 1970.
- Опубликован индекс глобальных городов 2010 года. URL: <http://gtmarket.ru/news/state/2010/10/06/2708> (дата обращения 6.10.2010).
- Павловский О.М.* Биологический возраст человека. М.: Изд-во МГУ, 1987.
- Павловский О.М.* Особенности динамики костной плотности в половозрастном и этнотерриториальном аспектах // Морфофизиологические исследования в антропологии. М.: МГУ. 1970. С. 92–141.
- Павловский О.М.* Возрастная оссеография азербайджанцев Северо-Западного Карабаха // Вопр. антропол. 1988. Вып. 81. С. 100–112.
- Павловский О.М.* Возрастной остеоморфный статус городского населения Литвы // Урбозкология. М., 1990. С. 125–133.
- Павловский О.М.* Феномен собственного времени человека: антропоэкологическая аргументация // Антропология на рубеже веков. Минск, 2002. С. 7–11.
- Павловский О.М.* Популяционная экология возраста человека на постдефинитивных стадиях онтогенеза // Антропология на пороге III тысячелетия. М.: Старый сад, 2004. Т. 2. С. 719–745.
- Павловский О.М.* Популяционная экология возраста человека и проблемы геронтологии // Вопр. антропол. 2005. Вып. 95. С. 36–55.
- Павловский О.М., Волков-Дубровин В.П., Смирнова Н.С., Шагурина Т.П.* Антропологические особенности мужского населения аридной зоны СССР // Биологические науки. 1980. № 2. С. 63–69.
- Павловский О.М., Волков-Дубровин В.П., Архангельская М.С.* Антропологические критерии биологического возраста в группах населения, различающихся по фактору долгожительства // Вопр. антропол. 1984. Вып. 74. С. 3–8.
- Павловский О.М., Максинева Д.В., Бацевич В.А.* Сравнительный анализ современных методов в возрастной оссеографии // Вестник Тамбовского университета, 1998. Т. 3. Вып. 2. С. 159–164.
- Пригожин И.* Определено ли будущее? Москва-Ижевск: Институт компьютерных исследований, 2005.
- Селье Г.* На уровне целого организма. М.: Наука, 1972.
- Селье Г.* Стресс без дистресса. М.: Прогресс, 1982.
- Смирнова Н.С., Шагурина Т.П.* Методика антропометрических исследований // Методика морфофизиологических исследований в антропологии. М., 1981. С. 4–43.
- Спицын В.А., Бацевич В.А., Ельчинова Г.И., Кобылянский Е.Д.* Генетическое положение чувашей в системе финно-угорских и тюркоязычных народов // Генетика. 2009. Т. 45. № 9. С. 1–6.
- Уайнер Дж.* Экология человека // Биология человека. М., 1979. С. 472–596.
- Урбозкология. Отв. ред. Алексеева Т.И. М., 1990.
- Федотова Т.К.* Влияние экологии современного мегаполиса на ростовые процессы дошкольников // Педиатрия. 2006. № 6. С. 41–45.
- Федотова Т.К.* Эпохальные изменения физического развития московских детей грудного возраста за последние 80 лет. Сборник материалов XIV Конгресса педиатров России с международным участием «Актуальные проблемы педиатрии». М. 15–18 февраля 2010. Электронный сборник. С. 825.
- Федотова Т.К.* Ниша развития московских дошкольников // Профессиональное гигиеническое обучение. Формирование здорового образа жизни детей, подростков и молодежи. Мат. Всеросс. конф. с международным участием 15–17 мая 2006 г. М., 2006а. С. 211.
- Федотова Т.К.* Об эпохальной акцелерации, адаптивных стратегиях и лептосомном телосложении // Вестник антропол. Научный альманах. Вып.к 13. М., 2006б. С. 121–149.
- Федотова Т.К.* Функциональные нормы роста современных детей Москвы в свете процессов эпохальной акцелерации // Вестник антропол. Научный альманах. Вып. 14. М.: Оргсервис, 2006с. С. 237–243.
- Федотова Т.К.* Динамика соматического статуса московских детей // Гигиена и санитария. 2008. № 2. С. 84–87.
- Федотова Т.К., Дерябин В.Е.* Специфика соматического статуса современных детей 3–7 лет в экологически контрастных районах Москвы // Вестник РУДН. Серия: Экология и безопасность жизнедеятельности. 2006. № 1(13). М.: Изд-во РУДН., 2006. С. 79–86.
- Федотова Т.К., Дерябин В.Е., Горбачева А.К.* Влияние медицинских, социальных, бытовых и экологических факторов на рост московских детей. Деп. ВИНТИ № 386–В2007. М., 2007.
- Федотова Т.К., Дерябин В.Е., Горбачева А.К.* Уровень техногенных загрязнений среды и физическое развитие детей // Гигиена детей и подростков: история и современность. Мат. Всеросс. научно-практ. конф. с международным участием. 26–27 мая 2009 года. М., 2009. С. 465–467.
- Федотова Т.К., Дерябин В.Е., Горбачева А.К.* Особенности соматического развития современных московских детей // Мат. междунар. научн. конф. «Физиология развития человека». Москва, 22–24 июня 2009. Секция 4. М.: Вердана, 2009а. С. 92–94.
- Федотова Т.К., Дерябин В.Е., Горбачева А.К.* О некоторых закономерностях ростовых процессов детей грудного возраста // Вестник Московского университета. Серия XXIII Антропология. 2010. № 1. С. 22–35.
- Федотова Т.К., Дерябин В.Е.* Об эффекте нутритивной акцелерации у детей раннего возраста // Сб. мат. XI Конгресса педиатров России «Актуальные проблемы педиатрии». М., 5–8 февраля 2007 года. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2007а. С. 204.
- Федотова Т.К., Дерябин В.Е., Горбачева А.К.* Особенности соматического статуса московских детей // Мат. X Всероссийского съезда гигиенистов и санитарных врачей. Кн. 1. М., 2007б. С. 713–716.
- Федотова Т.К., Дерябин В.Е., Горбачева А.К.* Эпохальные изменения соматического статуса московских детей 3–17 лет в начале XXI века // Актуальные вопросы антропол. Вып. 2. Минск: Право и экономика, 2008. С. 93–99.
- Федотова Т.К., Дерябин В.Е., Ямпольская Ю.А.* Эпохальные изменения соматического статуса московских школьников 8–17 лет за последние 40 лет XX века // Научный альманах кафедры антропол. Вып. 4. М.: Энциклопедия российских деревень, 2006. С. 59–87.
- Харитонов В.М., Павловский О.М., Пурунджан А.Л., Бацевич В.А.* Неонтологические аспекты эволюции человека // Эволюция. 2009. № 7. С. 42–45.
- Чижикова Т.П.* Морфологическая характеристика чувашей // Актуальные аспекты антропологии. Чебоксары, 2004. С. 87–117.
- Чижикова Т.П., Смирнова Н.С.* Возрастная динамика морфологии тела как результат среднего влияния // Вопр. антропол. 2003. Вып. 91. С. 111–127.
- Чижикова Т.П., Смирнова Н.С.* Соматический онтогенез взрослого населения разных этнических групп //

Наука о человеке и общество: итоги, проблемы, перспективы. М., 2003а. С. 183–194.

Чижикова Т.П., Смирнова Н.С. Изменчивость соматических характеристик как показатель состояния популяции // *Вопр. антропол.* 2005. Вып. 92. С. 165–175.

Чижикова Т.П., Смирнова Н.С. Комплексная оценка морфологии тела башкир в свете современных задач отечественной антропологии. Ч. 1 // *Вопр. антропол.* 2007. Вып. 93. С. 38–51.

Чижикова Т.П., Смирнова Н.С. Морфология тела башкир как пример благополучного соматического статуса популяции // *Научный альманах кафедры антропол.* 2006. Вып. 5. С. 106–121.

Чижикова Т.П., Смирнова Н.С. Соматические характеристики в онтогенезе восточных башкир // *Вестник Московского университета. Серия XXIII. Антропология.* 2009. № 2. С. 37–50.

Чижикова Т.П., Смирнова Н.С., Дерябин В.Е. и др. Динамика соматического статуса абхазов по вектору времени // *Вестник Московского университета. Серия XXIII. Антропология.* 2009. № 3. С. 23–36.

Чикишева Т.А. Изучение связи антропологических особенностей населения с экологическими условиями среды. Автореферат дисс. ... канд. биол. наук. М., 1982.

Чикишева Т.А. Опыт оценки связей антропологических признаков со средовыми факторами на примере Алтае–Саянского региона // *Проблемы антропологии древнего и современного населения Советской Азии.* Новосибирск: Наука, 1986. С. 170–191.

Crews D.E., Harper G.J. Aging as part of developmental process // *Human Growth and Development.* Cambridge Univ. Press, 2000. P. 425–427.

Karasik D., Otremski I., Batzevich V. Hair trace element analysis in human ecology studies // *Sci. Tot. Environ.* 1995. 164(2). P. 89–98.

Karasik D., Otremski I., Barach I., Yakovenko K., Batzevich V., Pavlovsky O., Kobylansky E., Livshits G. Compa-

rative analysis of age prediction by markers of bone change in the hand assessed by roentgenography // *Am. J. Hum. Biol.* 1999. 11(1). P. 31–43. PMID: 11533931 [PubMed – as supplied by publisher].

Karasik D., Batzevich V., Livshits G., Pavlovsky O., Kobylansky E. Use of the Hand Roentgenographs in the Prediction of Age in Nine Human Populations // *Anthrop. Anzeiger.* Jg. 58. 2. Stuttgart. Juni 2000. S. 199–214.

Kalichman L., Malkin I., Belkin V., Batzevich V., Kobylansky E. Climatic factors in the development of radiographic hand osteoarthritis // *HOMO – Journal of Comparative Human Biology.* 2010. Vol. 61. P. 117–129.

Kalichman L., Li L., Batzevich V., Kobylansky E. Hand osteoarthritis in the Abkhazian population // *Homo.* 2009. Vol. 60(5). P. 429–439. Epub 2009 Sep 4. PMID: 19733350 [PubMed – indexed for MEDLINE].

Kalichman L., Malkin I., Livshits G., Pavlovsky O., Batzevich V., Kobylansky E. Variation of skeletal biomarkers of biological aging in a Chuvashian population: a longitudinal study // *Am. J. Hum. Biol.* 2007. Jan–Feb. Vol. 19(1). P. 74–81. PMID: 17160987 [PubMed – indexed for MEDLINE].

Pavlovsky O.M., Kobylansky E.D. *Population Biology of Human Aging.* Angelo–Pontecorboli Editore. Italy, Firenze, 1999.

Power M.L., Schulkin J. *The evolution of obesity.* Baltimore, Maryland: The John Hopkins Univ. Press, 2009.

Spitsin V.A., Batzevich V.A., El'chinova G.I., Kobylanski E.D. Genetic position of Chuvashes in the system of Finno–Ugric and Turkic speaking peoples // *Genetika.* 2009. Sep. 45(9). P. 1270–1276. Russian. PMID: 19824548 [PubMed – indexed for MEDLINE].

Wells J.C.K. *The evolutionary biology of human body fatness: thrift and control.* Cambridge, UK: Cambridge Univ. Press, 2010.

Контактная информация: Федотова Татьяна Константиновна, 125009, Москва, ул. Моховая, 11, к. 222; тел. (495) 629-41-68; (495) 629-55-69; e-mail: tatiana.fedotova@mail.ru.

ANTHROPOECOLOGICAL INVESTIGATIONS OF THE INSTITUTE AND MUSEUM OF ANTHROPOLOGY, MOSCOW STATE UNIVERSITY

T.K. Fedotova

Institute and Museum of Anthropology, MSU, Moscow

Main trends and achievements of anthropoecological investigations at Research Institute of Anthropology, MSU, are reviewed. Among the most important achievements of Russian anthropoecology are the following: large-scaled monitoring of modern populations of different landscape zones of the USSR, investigation of the longevity phenomena in Abkhazia; conception of an adaptive type as the norm of biological morphofunctional reaction to environment; conception of the age-specific osteomorphic status as an integral characteristics of population health status in different regions; conception of biological (skeletal) age as personal health criteria; creation of a new branch in human morphology – geroanthropology, which describes standard age changes in adults and aging individuals; conception of «human personal time» as a specific property of age morphology space; investigation of children's growth characteristics in megalopolis.

Key words: *anthropology, anthropoecology, human ecology, adaptive type, age osteomorphic status, biological age, geroanthropology, «human personal time», anthropoecology of megalopolis*