

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК
Институт этнологии и антропологии
им. Н.Н. Миклухо-Маклая

Этнос И СРЕДА ОБИТАНИЯ

Сборник статей по этноэкологии

Выпуск 3

Москва
2012

УДК 39+504.75+572

ББК 63.5

Э91

Рецензенты
д.и.н. С.В. Чешко
к.и.н. Л.В. Остапенко

Редколлегия
Н.И. Григулевич, Н.А. Дубова,
Л.Т. Соловьева, А.Н. Ямсков

Э 91 Этнос и среда обитания. Сборник статей по этноэкологии. Вып. 3. – Редколлегия: Н.И. Григулевич, Н.А. Дубова (отв. ред.), Л.Т. Соловьева, А.Н. Ямсков. – М.: ИЭА РАН, 2012 – 259 с.

ISBN 978-5-4211-0060-7

В сборнике представлены исследования процессов адаптации и других проблем этноэкологии и близких областей знаний, выполненные на основе материалов по этнологии, археологии, истории, физической антропологии, биологии, географии, демографии и ряда других наук. Авторы анализируют сведения, относящиеся к населению и территориям Средней, Центральной и Южной Азии, Грузии, Русского Севера и Верхней Волги, Украинских Карпат. Тематический сборник может представлять интерес для специалистов в области этнологии, антропологии, археологии, географии, истории и других дисциплин, интересующихся этнокультурными аспектами взаимодействия отдельных обществ и окружающей среды.

ISBN 978-5-4211-0060-7

© Институт этнологии и антропологии РАН, 2012

© Коллектив авторов, 2012

Адаптация в процессе миграций в древности и в наши дни

Любые перемещения людей, как временные, так и постоянные, связаны с их приспособлением, адаптацией к новым условиям проживания. Автору уже приходилось уделять этому специальное внимание (Дубова, 1991). Здесь я постараюсь рассмотреть не общность этих закономерностей, а особенности адаптивных процессов в разные исторические периоды.

Напомню общеизвестное и ошибочное: как только появляется человек разумный со свойственной ему культурой, его «биологическое тело» перестает эволюционировать. Никаких серьезных изменений в организме человека за все тысячи лет его существования не происходит, а те различия между людьми, живущими в разных условиях, что мы можем наблюдать, не затрагивают не только видовых характеристик, но и вообще достаточно случайны. Думается, что обзор медико-биологических данных, достоверно опровергающих это мнение, был бы весьма полезным, но об этом речь в данной работе не пойдет. К сожалению, на биологические изменения, являющиеся свидетельством адаптации человека к изменившимся условиям, вообще редко обращается внимание. Но, например, даже маятниковая миграция, т.е. регулярное ежедневное (или с другой частотой) перемещение из места жительства к месту работы на значительные расстояния, ведет к множественным перестройкам не только социально-культурных, но и биологических показателей, свойственных человеку. Казалось бы, человек проживает в своем первоначальном месте жительства. Поскольку он имеет возможность каждый день возвращаться домой, и место приложения его трудовых усилий находится практически в той же среде. Почему должна изменяться биология человека? К чему она будет приспосабливаться?

Здесь неизбежно небольшое отступление: несколько слов надо сказать о терминах. И вот почему. Давно продолжающийся шторм в море публикаций, в значительной части связанный с развитием Интернета, приводит к тому, что его «девятые валы» захлестывают все, что только можно захлестнуть. В этом информационном потоке есть все: от серьезных работ до дилетантских рассуждений, от фундаментальных исследований до тысячеязычных «созданий» графоманов, от выводов, базирующихся на всем жизненном опыте автора, до ответов на политический сиюминутный заказ... Вновь вступающему на стезю научных изысканий

трудно даже определить критерии отбора качественных серьезных изданий. Но я воздержусь от примеров, формулировки позиции автора и т.д., так как это уведет нас далеко от предмета данной статьи, и скажу только то, что представляется весьма важным именно в ее контексте. Сразу же оговорюсь, что речь пойдет только о научных суждениях.

Определяя базовые понятия экологии – фиксация предмета и объекта самой науки, представления о среде обитания, окружающей среде, адаптации и др. – представители естественнонаучных дисциплин оперируют только их категориями, что в целом вполне оправдано в отношении всех биологических видов, кроме *Homo sapiens*. Но, выделяя внутри экологии или отдельное направление, или самостоятельную дисциплину (взгляды на это также разнятся), называемые «экологией человека» они остаются на тех же позициях. Здесь уже необходимы примеры.

Например, в Мультимедийном учебнике по биологии дается такая трактовка экологии: «биологическая наука, изучающая организацию и функционирование надорганизменных систем различных уровней: популяций, видов, биоценозов (сообществ), экосистем, биогеоценозов и биосферы. Часто экологию определяют также как науку о взаимоотношениях организмов между собой и с окружающей средой. Современная экология интенсивно изучает также проблемы взаимодействия человека и биосферы» (Мультимедийный учебник по биологии, Интернет-ресурс). Обратим пока внимание лишь на последнюю фразу: подразумевается лишь взаимодействие человека с биосферой. Увы, но в этом учебнике мне не удалось найти представления его авторов о среде обитания или окружающей среде. Но в других справочных изданиях в том же Интернете, имеющих близкий взгляд на экологическую науку, подчеркивается, что среда обитания определяется как часть природы, окружающая живые организмы и оказывающая на них прямое или косвенное воздействие. Так, в лекции, посвященной раскрытию понятия «среда обитания» автор пишет: «В процессе исторического развития живые организмы освоили четыре среды обитания. Первая – вода. В воде жизнь зародилась и развивалась многие миллионы лет. Вторая – наземно-воздушная – на суше и в атмосфере возникли и бурно адаптировались к новым условиям растения и животные. Постепенно преобразуя верхний слой суши – литосферы, они создали третью среду обитания – почву, а сами стали четвертой...» (Москалюк, Интернет-ресурс). Поскольку это – учебное пособие, автор рекомендует студентам и ряд других серьезных учебников, где, надо полагать, эти по-

нения трактуются близким образом (Бигон и др., 1989; Радкевич, 1998; Степановских, 2001; Шиллов, 2003). Привожу эти публикации отнюдь не с целью показать их недоработку, как-то скомпрометировать или очернить их. Наоборот, думаю, в них хорошо излагается система взглядов биологов, и они весьма полезны для изучения начинающими специалистами. Но это-то и показательно, что в биологической литературе человек обычно вообще не упоминается среди других животных.

Но и там, где речь идет о человеке, под термином «окружающая среда» или «среда обитания» все же подразумевается, прежде всего, природная среда. Это имеет место и в международных отношениях, по свидетельству сайта «Глоссарий.ru» (Интернет-ресурс). Там же указывается, что «окружающая среда – среда обитания и деятельности человечества; окружающий человека природный и созданный им материальный мир. Окружающая среда включает природную среду и искусственную (техногенную) среду. Общественное производство изменяет окружающую среду, воздействуя прямо или косвенно на все ее элементы».

Для изучения человеческих коллективов, образовалось и специальное направление: экология человека. «В это понятие представители различных направлений и наук, вкладывают разное содержание. С позиций биологии и генетики человека, например, наибольшее внимание уделяется таким вопросам, как развитие и становление человеческих популяций в конкретных экологических условиях, адаптация к изменяющимся условиям существования, демография и естественная динамика человеческих популяций. Очень часто экология человека излагается и рассматривается в контексте классической гигиены и профилактической медицины» (Экология. Информационный портал. Интернет-ресурс).

Б.Б. Прохоров считает, что «термины экология человека и социальная экология равноправны, и каждый исследователь волен использовать любой из них или расширять понятийный аппарат... Все эти варианты приемлемы, если сопровождаются соответствующим пояснением» (Прохоров, 2009, с. 9). С ним солидарны и другие исследователи (см., например: Егоров, Колясникова, 2010, с. 265). Есть и более узкие определения. «Экология человека – это междисциплинарная прикладная область знаний, которая использует холистический подход для того, чтобы повысить потенциал человеческой личности в рамках ее ближайшего окружения – одежды, семьи, жилища и ближайшего сообщества. Консультанты по экологии человека призваны способствовать улучшению благополучия чело-

века, его семьи и ближайшего сообщества посредством образования, внедрения мер превенции и повышения его власти над обстоятельствами и природными условиями» (<http://www.hecol.ualberta.ca>). И еще: «Экология человека изучает не только влияние человека на окружающую среду, но и влияние окружающей среды на поведение человека, на те адаптивные стратегии, которые используются людьми в процессе осмысления ими их собственного воздействия на среду... Для нас экология человека – это и методология, и поле для исследований. Это способ мышления, способ восприятия окружающего мира, и контекст, в рамках которого мы формулируем свои проблемы и пути их разрешения» (http://www.eci.ox.ac.uk/humaneco/he_whatish.html).

Авторы одного из первых учебных пособий по социальной экологии для вузов А.В. Лосев и Г.Г. Провадкин определяют *социальную экологию* таким образом: «Социальная экология – научная дисциплина, эмпирически исследующая и теоретически обобщающая специфические связи между обществом, природой, человеком и его жизненной средой (окружением) в контексте глобальных проблем человечества с целью не только сохранения, но и совершенствования среды человека как природного и общественного существа». И далее: «Задача социальной экологии как науки состоит в том, чтобы предлагать такие эффективные способы воздействия на окружающую среду, которые бы не только предотвращали катастрофические последствия, но и позволяли существенно улучшить биологические и социальные условия развития человека и всего живого на Земле» (Лосев, Провадкин, 1998).

Можно встретить и такие размышления: «Человек только на основе социальных мотиваций и особенностей психологии осваивает новые условия жизни, независимо от функционирования наследственных приспособительных механизмов. Люди встречаются с новыми условиями среды вынужденно, по социальным причинам или стихийных бедствий; или добровольно, в силу особенностей психологии» (Парахонский, 2007, с. 43).

В другом учебнике социальная экология обозначается как направление междисциплинарных исследований, оформившееся на стыке естественных (биология, география, физика, астрономия, химия) и гуманитарных (социология, культурология, психология, история) наук (Ситаров, Пустовойтов, 2000). Это же издание дает достаточно подробный экскурс в историю данного направления и характеризует практически все разнообразие определений, что освобождает меня от дальнейшего их перечисле-

ния. Поскольку определение научного направления всегда показывает, круг каких проблем входит в его компетенцию, с точки зрения определяющего, отмечу, что приведенные в книге формулировки достаточно хорошо выявляют выше отмеченную и достаточно распространенную тенденцию специалистов в области медицинских и естественных наук акцентировать взаимодействие человека с природной средой, а гуманитариев – подчеркивать разные аспекты социальных взаимодействий. Поэтому хотелось бы привести определение социальной экологии, которое эти авторы поддерживают вслед за Д.Ж. Марковичем (1991) с уточнением Т.А. Акимовой и В.В. Хаскина (1998). С их точки зрения, «социальная экология как часть экологии человека представляет собой комплекс научных отраслей, изучающих связь общественных структур (начиная с семьи и других малых общественных групп), а также связь человека с природной и социальной средой их обитания». Для внесения большей ясности мне представляется, что имеет смысл добавить в это определение еще и связь человека с культурной средой (как это сделали А.П. и В.И. Ошмарины в справочнике 1998 г.), которая для человека весьма важна.

В связи со всем вышесказанным мне и представилось достаточно важно попытаться продемонстрировать, насколько чувствительной бывает биологическая основа человека к разнообразным изменениям той среды, в которую человек попадает, что всегда происходит, в частности в процессе миграций. Прошу прощения у читателя за столь затянувшееся отступление, но, учитывая, что огромный объем информации мы, а особенно молодые поколения черпают ныне из Интернета, мне показалось важным обратить на дефиниции столь большое внимание.

Вернусь опять к маятниковым миграциям. Следует сказать, что именно они в наши дни становятся все более распространенными. Например, если в так называемый «доперестроечный период» в такого рода перемещениях из Московской области в Москву участвовали 250-300 тыс. чел., то на август 2002 г. уже около 900 тыс. человек (Шитова, 2006, с. 64), и число таких мигрантов неуклонно увеличивается (Махрин, 2009). Более того, отмечается, что маятниковая миграция в Московском регионе выходит из локальных рамок и приобретает макроэкономический масштаб (Шитова, 2006, с. 64–65). Живя и работая в одном населенном пункте, человек регулярно контактирует с определенным, достаточно стабильным кругом (кругами) своих сограждан, т.е. в основном тех, кто живет в том же поселении, как бы велико оно не было. В случае же приложения своих

трудовых усилий не по месту жительства, а в другом городе, находящемся зачастую на большом расстоянии от первого (например, в наши дни нередки случаи, когда на дорогу в одну сторону люди затрачивают более 3-4 часов), круг общения значительно расширяется, в том числе и за счет довольно длительных контактов по дороге. Понятно, что такого рода миграции ведут к сильному сокращению досугового времени, возможности решения домашних проблем, общения с семьей, да и создают сложности создания самой семьи. Но такой образ жизни, к которому, кстати сказать, может приспособиться далеко не каждый, ведет и к серьезным перестройкам всего морфо-функционального статуса человека. А некоторые и вообще не могут жить в таком режиме. «Социологи отмечают, что тяжелый, изматывающий и психологически, и физически труд, каким является работа на выезде, оказывает отрицательное влияние на здоровье мигранта, его семейную жизнь, воспитание детей, социальную активность, образ жизни» (Махрин, 2009).

Известно, что существует три основных типа реакций человека на стрессовую ситуацию (Селье, 1960)¹, конкретно проявляющиеся (особенно при длительном воздействии любых стрессогенных факторов) в развитии ряда неинфекционных заболеваний, в первую очередь гипертонии, атеросклероза, в отдельных случаях – сахарного диабета, раковых заболеваний и др. (Дильман, 1987, с. 49–54, 94–100). А необходимость регулярно по много часов находиться в транспорте, думать о расписании, чтобы не опоздать куда-либо, испытывать на себе множественные разнообразные воздействия окружающих и проч., бесспорно, являются сильнейшим стрессовым воздействием, привыкнуть к которому, имея главной

¹ Этот вопрос в приложении к миграциям человека уже был кратко рассмотрен автором (Дубова, Комарова, 1994, с. 88–89; Дубова, 2002). Согласно имеющимся представлениям «стресс можно определить как феномен осознания, возникающий при сравнении требования, предъявляемого к личности, с ее способностью справиться с этим требованием» (Тигранян, 1988, с. 31). В зависимости от того, что «говорит» его предыдущий опыт, человек выбирает одну из трех стратегий поведения: борьбу с обстоятельствами по преодолению ситуации, бегство от сложившихся обстоятельств или внешнее подчинение выдвигаемым средой требованиям, но консервацию неудовлетворенности ими, которая со временем, когда индивидум обнаружит новые возможности, все же сможет выйти победителем. В основе поведенческих решений лежат конкретные физиологические механизмы, а их «запуск» в организме человека связан с его индивидуальными особенностями, в том числе конституциональными, и, прежде всего с порогом чувствительности вообще и к различным болевым или психологическим раздражителям, в частности.

целью создание необходимых условий жизни для себя и членов семьи, возможно, но считать его безразличным для организма – абсолютно неверно. Как было показано уже давно исследованиями группы под руководством акад. В.П. Казначеева, далеко не все успешно сдавшие экзамены и зачисленные в вуз студенты по своим индивидуальным качествам (биологическим и психологическим) способны дойти до получения заветного диплома. Некоторая часть их, даже имея прекрасные способности, не может быстро изменить, например, свой прежний сельский стиль жизни на городской. Привыкнув жить в небольших, в значительной степени родственных коллективах, они не могут постоянно контактировать с огромным числом людей. Находясь все время в стрессовом состоянии, они начинают плохо учиться, нередко заболевают, а потом и бросают учебное заведение (Казначеев, Казначеев, 1986).

Исследования В.В. Аршавского мигрантов (от 1 года до 10 и более лет назад), приехавших на Чукотку в разное время, показали важные закономерности. Оказалось, что успешность адаптации к таким экстремальным условиям, как Северо-Восток Азии, в значительной степени определяется типом межполушарного реагирования – доминирование или большие возможности включения и использования функциональных систем правого (связанного с пространственно-образным типом переработки информации) либо же левого (связанного с вербальным типом) полушарий головного мозга (Аршавский, 1985; Аршавский и др., 1986, с. 106–107). Описаны группы лиц (адаптивная и с пониженным уровнем адаптации), характеризующиеся разным способом организации нервных процессов, устойчивостью и реактивностью, определяемой по электроэнцефалограммам (Васильевский, 1979). На Северо-Востоке страны идет отбор на более адаптивный правополушарный тип реагирования, а также происходит уменьшение иммунного и параллельно генетического разнообразия популяции. Работы, которые проводятся сейчас Научно-исследовательским центром «Арктика» ДВО РАН в г. Магадане, отмечают различия в функциональных параметрах между жителями центральной Колымы (внутриконтинентальная зона) и побережьем (Максимов, 2011, с. 265).

Конечно, в экстремальных условиях Крайнего Севера многие закономерности проступают намного более выпукло, чем в средней полосе, но само наличие изменений весьма показательно. Не входя в медико-биологические детали, можно сделать вывод о том, что, чем

большее число людей будет вовлечено в маятниковую миграцию (даже если других стрессовых факторов и не будет!), тем среди более широкого круга лиц будет расти число сердечно-сосудистых, онкологических и психических заболеваний. И существующие факты это подтверждают: например, целевое исследование мигрантов из Чеченской республики в Ингушетию, проведенное до 2006 г., показало, что специфическими для всех мигрантов являлись нервно-психические расстройства, число которых увеличилось за время миграции в 21,0 – 33,8 раза(!) (конечно, не будем забывать, что та миграция не была «простым перемещением из одной области в другую, а явилась следствием военных действий»). Имеет место и значительное увеличение числа многих других заболеваний, особенно детей и женщин, что, по мнению исследователей, говорит о «глубоких морфофункциональных нарушениях и снижении компенсаторно-приспособительных возможностей потомства вынужденных переселенцев, что, несомненно, окажет негативное влияние на последующее здоровье и развитие детей» (Хациева, 2006, с. 25–26). Среди психиатров высказывается мнение о том, что острое психическое расстройство – это форма приспособления к изменяющейся среде (Самохвалов, Гильбурд, Егоров, 2011, с. 10).

Именно в такой среде будут нарастать напряженность отношений, агрессивность поведения, интолерантность к другим общностям, в том числе и этническим, и, связанные с этим (в том числе и как компенсаторные механизмы) рост алкоголизма и наркомании. Необходимо повторить: эти процессы будут иметь место даже при том, что все другие социальные проблемы решены.

Только по прошествии какого-то времени, достаточного для того, чтобы от процесса отселились те, кто по своим биологическим параметрам (прежде всего по морфо-функциональному статусу) не могут участвовать в таких перемещениях (а это, судя по упомянутым выше исследованиям, может занять от 0,5 года до десятка лет, ибо степень выносливости к таким нагрузкам тоже весьма индивидуальна), этот фактор уже перестанет быть стрессогенным. Конечно, сказанное будет верно при стабильности группы (если говорить именно о маятниковой миграции), в отношении таких социальных параметров как уровень зарплаты и цен на предметы первой необходимости, на продукты, на транспорт; развитие инфраструктуры, обеспечивающей потребности мигранта в месте проживания и работы; неизменность (а в других слу-

чаях, как раз наоборот, изменение) его социального статуса, а также другие подобные. Понятно поэтому, что чем стабильнее социально-экономическая ситуация, тем быстрее будет достигнуто и равновесие в обществе. Чуть далее мне придется еще раз вернуться к этому сюжету в связи с обсуждением вопроса о связи «контингента мигрантов» с успешностью их адаптации в новых условиях.

Говоря здесь о маятниковой миграции, я хотела подчеркнуть, что даже в том случае, когда сохраняется постоянное место жительства, относительно стабильная среда (природная и социальная) обитания, биологическая основа человека не остается безразличной, она всегда участвует в процессе его адаптации к новым условиям жизни. В каких-то случаях она (биология человека) почти сводит на нет усилия многих специально создаваемых социумом механизмов (в том числе законов, постановлений и проч.) для облегчения приспособления его членов к происходящим изменениям.

Перейду теперь к тем миграциям, которые связаны с полной сменой места проживания. Хорошо известно, что человек, как и другие биологические виды, с момента своего появления на земле участвует в перемещениях, т.е. расширяет территорию своего расселения под действием главным образом двух факторов: роста численности своих популяций и наличия ресурсной базы для пропитания и проживания, т.е. экологических особенностей местности. Но такого рода миграции, как бы далеко они в итоге не распространялись, происходили постепенно, давая возможность не только популяции в целом, но и отдельным индивидам, ее составляющим, изыскать в норме реакции своего организма достаточные ресурсы для благоприятной жизни (с минимальным числом стрессоров) в новых условиях, а в поколениях, родившихся уже на вновь заселенной территории, выжить тем, кто имеет биологические свойства, более подходящие именно для этой среды. Казалось бы, все очень просто: на территорию, ранее не освоенную представителями Человека разумного, из очага с высокой демографической нагрузкой на среду приходит небольшая группа его представителей. Других людей на этой территории нет, поэтому они имеют возможность осваивать эту территорию, как им представляется необходимым, брать себе все нужные ее ресурсы, растительные, животные, неорганические. Но к моменту появления человеческого вида, все экологические ниши были уже освоены представителями миров растений

и животных, в результате многотысячелетнего, а иногда и многомиллионного взаимодействия образовались сбалансированные биогеоценозы, при вступлении в который, на человека обрушивается вся мощь жажды жизни и растущих, и летающих, и ползающих, и бегающих, сформировавших это сообщество. Конечно, умея использовать и изготавливать орудия, зная повадки тех или иных животных, свойства разных растений (ведь мы говорим о переселении в пределах не большого удаления от первоначального места жительства), будучи не один-одинешенек, а в организованном и сплоченном узлами кровного родства коллективе, обладая, в том числе и разумом, и способностью к инсайту – основе создания новых стереотипов поведения, «венец творения» обустроит жизнь и на новом месте.

Однако, вспомним уже из нашего бытия такие факты как укусы клещей – переносчиков возбудителя тяжелейшего, мало поддающегося лечению энцефалита, возможные даже в подмосковных лесах; не менее «приятные» укусы комаров, москитов и др. гнуса – переносчиков тяжелых лихорадок; легкие незаметные покусывания грызунов, зараженных такими страшными особо-опасными инфекциями как чума и тиф (эпизоотии этих болезней до наших дней не уничтожены, да и вряд ли это будет возможно до наступления «ядерной зимы» или чего-либо подобного, что уничтожит на Земле все живое). Наши далекие предки, бесспорно, были в большей степени, чем мы, адаптированы к биологическим опасностям. Но за время существования человечества, должны же были «отобраться» (т.е. выжить при заражении и оставить потомков) формы, менее чувствительные к той же оспе (люди со второй группой крови), и сложиться индивидуальное разнообразие в чувствительности, например, к энцефалиту (при одинаковом лечении для одних это заболевание заканчивается летально, у других приводит к тяжелейшим головным болям в течение всей последующей жизни, а третьи «отделяются легким недомоганием»). Т.е. мне хочется подчеркнуть, что биологические особенности человека, как и у других представителей мира животных, все время находятся в динамическом состоянии. Они не могут сформироваться раз и навсегда и не изменяться на протяжении поколений.

Человек, как известно, в отличие от животных, преодолевает сложности своих не самых больших в мире биологических адаптационных возможностей (мы все же не можем как тараканы жить в ядерных ре-

актерах!) путем создания новой, искусственной среды обитания. В то же время до сих пор в развивающихся странах на первом месте по распространенности среди причин смерти стоят «климатические». Второе место занимает количество и качество питания, и только третье – инфекции (Levi, 1985, p. 1–3). Последние же в развивающихся странах являются причинами около 40% всех зафиксированных смертей (Hakulinen et al., 1986). Кроме того, понятно, что камышовая хижина не может быть убежищем в приледниковой зоне, а как бы ни был великолепен своей архитектурой месопотамский дворец из сырцового кирпича, он не сможет уберечь своих обитателей даже в жарком климате, но при большом количестве осадков. Я не пытаюсь «изобрести велосипед», со своей «кочки» обосновывать идею системы жизнеобеспечения этноса или говорить о том известном факте, что на ранних этапах своей истории человек, его биология, больше зависят от среды обитания. Подчеркну здесь только пару обстоятельств. Во-первых, создаваемая искусственная среда, как бы человек не старался это сделать, не может полностью изолировать его от природной среды. Даже если человек захочет жить в бункере под землей, воздух и воду, как бы их не очищать, он будет получать из природы, а с изменением природного состава (например, при появлении радиационного заражения) необходимо будет изменять и системы очистки, что, конечно же, не происходит мгновенно.

Во-вторых, к той, пусть даже «идеальной» по представлениям человека, искусственной среде сами живущие в ней тоже должны приспособиться. Например, при изменении летнего температурного режима в средней полосе России, имеющем место в последние годы, не одна тысяча человек испытала на себе насколько даже кирпичные постройки, рассчитанные главным образом на то, чтобы сохранить тепло зимой, бывают коварны жарким летом. Различные системы кондиционирования, помогая с одной стороны стабилизировать комнатную температуру, при выходе на улицу и переходе в другие здания заставляют организм постоянно «быть начеку» и тратить массу энергии на достижение необходимого для жизнедеятельности систем оптимума. А ведь, и у нашего организма, как и у любого «механизма» есть «амортизация», т.е. чем чаще, например, кровеносные сосуды будут сжиматься и разжиматься, реагируя на изменение давления и

температуры, тем быстрее они будут стареть и, увы, терять свою пластичность и лопаться.

Совершенно другой пример. Многие жители (конечно, не все – человеческому виду свойственна изменчивость!) не крупного, но промышленно-развитого города, тем более малого города или сельской местности, попав в современный мегаполис вроде Москвы или Санкт-Петербурга, испытывают массированный стресс от количества людей, транспорта, содержания в воздухе загрязняющих веществ, величины зданий, общего темпа жизни. Многим, в том числе и уроженцам самих городов, не хватает возможности обозреть горизонт, увидеть степной простор, вершины гор, перелески или березовые рощи...

Но вернусь опять к истории расселения человека по земной поверхности. До сих пор имеются обширные регионы, где «нога человека» ступала или крайне редко или не ступала совсем. И не всегда это связано с полной непригодностью для жизни. Это значит, что даже сейчас есть резервы для постепенного расселения. Но надо признать, что те территории, которые могли быть освоены с минимальными усилиями, исчерпались достаточно быстро.

Нельзя не обратить внимания и на такой аспект проблемы. Нередко встречаются такие мысли: «изменение среды обитания, происходящее в результате деятельности человека, оказывает на человеческие популяции воздействие, которое по большей части вредоносно, приводит к росту заболеваемости и сокращению продолжительности жизни» (Ситаров, Пустовойтов, 2000, Раздел «Изменение генофонда»). Ключевое слово здесь, о котором не могу не сказать: «вредоносно». Ни в древности, ни в более поздние периоды, ни в наши дни, невозможно себе представить, чтобы биологические характеристики человека оставались без изменений. «Рост заболеваемости», имеющий место при загрязнении среды, показывает, что люди борются с ситуацией, их организм выискивает способы, механизмы преодоления этого нового фактора. Вся группа в целом ценой развития у одних ее членов тяжелых заболеваний, отъезда (если это возможно) других и даже потери третьих дает возможность оставить потомство тем, кто окажется наименее чувствительным к данной форме загрязнения. Т.е. рост заболеваемости» в группе, как и повышение температуры тела у человека выше 36,6, показывает, что организм – в одном случае организм человека, а в другом – «организм группы» – сопротивляется. Но даже в

самой стабильной экологической обстановке (что вообще-то невозможно представить, так как только социальная среда несет в себе огромное число разных положительных и отрицательных «раздражителей»=стрессов) такие генетические факторы изменчивости как, например, дрейф генов, рекомбинация генов или кроссинговер будут приводить к появлению новых вариаций.

В быту принято сравнивать застойную ситуацию с болотом, где все тихо, залито водой и, кажется, что ничего не меняется. Действительно, в болоте накапливаются неразложившиеся растительные остатки, идет образования торфа. Поскольку кислород из воздуха не проникает через толщу торфа внутрь, то, что когда-то болото поглотило (например, не только каменные, но и органические останки былых археологических культур), сохраняется долго и в слабоизмененном виде. Но на самом деле болото – это целый мир своих взаимоотношений; это – среда обитания для ряда животных (ондатры, выдры и др.), птиц (гнездовья журавлей, цапель, уток, куликов и др.) и растений (осоки, рогоза, клюквы, голубики, морошки, багульника и др.). Тростник и камыш, произрастающие там, используются в строительстве. Болота имеют большое гидрологическое значение как зона питания водоносных горизонтов и зарождения рек и ручьев. И они отнюдь не «застойны» в смысле того, что там ничего не происходит. После обильных дождей – их площадь расширяется, одних живых организмов становится меньше, других – больше. Одни растения только растут, другие погибают и их останки падают в глубину и прессуются с предыдущими слоями. Во время засухи наоборот площади их уменьшаются, при этом и растительный и животный мир этого биоценоза также изменяется. Это – особый мир, и он требует бережного к себе отношения. Что происходит с природой, когда болота бездумно тотально осушают и пытаются использовать «в народном хозяйстве», показали уже упоминавшиеся стихийные бедствия в России летом 2010 и 2011 гг.

Но эти слова про болота – не стремление показать, что «застой» для общества, для людей не страшен. Речь о другом, что даже в кажущемся полном покое, неизменности, если мы захотим, то увидим и сложные взаимоотношения, и бурную жизнь. Т.е. застой и стабильность – понятия разные.

Поэтому-то вполне можно согласиться с В.П. Алексеевым, который считал миграцию как один из демографических показателей важней-

шим фактором расообразовательного процесса (Алексеев, 1989, с. 281–284). Но как менялась сама миграция, так же существенно изменялось и ее воздействие на биологические особенности человеческих популяций. Упомянутое выше постепенное расселение человеческих популяций, характерное для всех исторических периодов, обычно самое щадящее. В этом случае, часть популяции, включая и мужчин, и женщин, и детей, поселяется в ближайшем к первоначальному, сходному по ресурсам и экологической ситуации незаселенном районе. Поэтому можно предполагать, что кроме каких-то особых ситуаций (например, так называемого генетического «эффекта основателя», когда в группу выселенцев случайно попадают носители редких, не характерных для всей популяции, генов; или численность группы крайне мала), для адаптации на новом месте мигрантам будет достаточно пределов вариации их нормы реакции. Но, как отмечалось, изменения в любом случае будут происходить. По прошествии большого времени и на значительном удалении от первоначального места жительства генофонд мигрантов может уже сильно отличаться от материнской популяции. Именно таким путем образуются те адаптивные типы, описала и обосновала выделение которых Т.И. Алексеева (1986, 1998). Но благодаря случайным генетическим процессам, и в связи со степенью различий между старым и новым местами проживания в группе переселенцев могут накопиться и особые характеристики, как обеспечивающие ей некие адаптивные преимущества по сравнению с материнской, так и нейтральные, возможно и визуально определяемые.

От таких постепенных переселений целыми общинами не сильно в смысле адаптационных процессов отличаются, например, выселки или переселение, когда вся группа целиком переезжает жить в другое место. Но бывает и другой вариант миграций, который бесспорно был крайне редок в древности. Для многих общин самым сильным наказанием, равносильным почти со смертью, было изгнание человека из родного села, из родных мест. Поэтому, один человек мог уехать в другое место только в крайней ситуации. Если в первом случае действие на индивидуума всех выше описанным и других факторов как бы «рассеивалось», «смягчалось», «принималось» на себя всей перемещающейся общиной, то в этом, втором – человек оказывается ничем, кроме собственных знаний, способностей, собственного иммунитета, собственных генетических задатков и приобретенного опыта, не за-

щищенным от них. Соответственно и человеку приходится мобилизовать все свои биологические резервы в значительно большей степени, чем, если бы он менял место жительства в составе какой-либо группы.

Конечно, покинувший общину человек, может остаться отшельником, и тогда он сам будет выбирать себе подходящее место существования, из не занятых другими группами. Попадая же в другую общину, особенно, если она значительно отличается по своей культуре, языку, традициям, он должен или принять все это новое или всю оставшуюся жизнь жить во внутреннем конфликте. Но в обоих случаях организм будет находиться в сильнейшем стрессовом состоянии, которое преодолевается медленно и постепенно. Здесь нельзя не сказать еще раз о большом разнообразии, свойственном человеческим существам. Морфо-физиологический и связанный с ним психологический статус одних приведет к полной деградации личности в новых условиях. Другие подавят в себе все, что было впитано с молоком матери и приобретено в процессе социализации в родном сообществе, и будут стремиться походить на типичного члена новой общности. И, несомненно, кто-то будет балансировать между этими двумя крайними вариантами.

Можно почти уверенно говорить о том, что миграция одиночек на протяжении тысячелетий с момента появления на Земле человечества, была исключением. Лишь с появлением очагов концентрации населения, предтечи будущих городов, расположенных в наиболее удобных местах, именно этот тип миграции становится существенным. При взаимодействии двух популяций между собой, т.е. тогда, когда пришедшая группа смешивается с аборигенной, их генофонды взаимодействуют между собой как две самостоятельные системы, каждая из которых стремится сохранить свою целостность. И в результате образуется метисная группа, у которой складывается, в зависимости от качества генетического материала, тот или иной промежуточный генофонд. Наверняка имеются работы, раскрывающие этот процесс. Но когда к одному целостному генофонду примешиваются отдельные представители другого генофонда, возможно несколько вариантов. Когда в существующий издавна стабильный генофонд попадает 1-2 новых генотипа, тот их гены спокойно поглощает и в целом, серьезных последствий для популяции это не несет. Когда в тот же генофонд регулярно попадают представители другого стабильного генофонда – тоже вряд ли стоит ожидать, кардинальных перемен. Мелкие изменения накапливаются,

складываются какие-то метисные формы, и уже от времени и их числа зависят тот итог, к которому приведет такое сосуществование. Если же потоки генов в стабильную популяцию идут из разных общностей, то изменения в ней, зависят также от их числа и разнообразия: чем их больше, и чем они разнообразнее, тем более серьезные последствия это будет иметь для первичной группы. Т.е. первичное равновесное состояние будет разрушаться и при скрещивании будет формироваться не новая гибридная группа, а потомство с неустойчивым фенотипом. Новое равновесие будет достигнуто через весьма значительный промежуток времени, исчисляемый не одним десятком поколений.

Можно, опираясь на данные, приводимые в исследовании О.Л. Курбатовой и Е.Ю. Победоносцевой (2006), привести небольшой пример, относящийся, правда, только к одной патологии – так называемой бета-талассемии. Бета-талассемия – редкое наследственное заболевание крови. При талассемии гемоглобин А, свойственный взрослым, на 50–90% заменяется гемоглобином HbF, имеющимся только у плода человека. Лица, имеющие по две копии гена, определяющего эту патологию, страдают от тяжелой анемии и редко доживают до взрослого состояния, поскольку для поддержания жизни постоянно нуждаются в переливании крови и пересадке костного мозга. Кроме того, значительная часть носителей только одной копии этого гена (гетерозиготные носители), также имеют серьезные отклонения от нормы, обостряющиеся в условиях стресса и экстремальных нагрузок. Генетическая природа заболевания – мутация гена, контролирующего синтез гемоглобина. Талассемия в основном распространена в районах, эндемичных по малярии: на побережье Средиземного моря, в Южной Европе, Северной Африке, Южной и Юго-Восточной Азии. Имеются очаги талассемии в Азербайджане, в равнинных районах которого гетерозиготная бета-талассемия наблюдается у 7-10% населения (Фогель, Мотульски, 1990 – цит. по: Курбатова, Победоносцева, 2006, с. 164–165). Это связано с тем, что такие больные обладают повышенной устойчивостью к заражению различными штаммами малярийного плазмодия (возбудителя заболевания). Благодаря исследованиям А.А. Воронова (1970, 1973; Voronov, 1981) и А.Ю. Асанова (1997) выявлена картина распространенности бета-талассемии в населении бывшего СССР. В большинстве регионов России, Белоруссии, Украины и Прибалтики частота гена бета-талассемии крайне мала (1×10^{-3}), поэтому эта болезнь здесь практически неизвестна (теоретически ожидаемая

частота: 1 больной на миллион населения). В то же время в Средней Азии и Закавказье распространенность этого гена намного выше, например, в Азербайджане – в 20 раз (Курбатова, Победоносцева, 2006, с. 165).

Расчеты специалистов-генетиков показывают, что в результате миграции населения в Москву из этих регионов (в тех объемах, как это имело место в середине 2000-х годов), частота гена бета-талассемии за 10 поколений может увеличиться: в Москве в 3 раза, в России в 6 раз. При этом число больных возрастет соответственно в 12 и 23 раза. Даже в этом случае бета-талассемия останется редким заболеванием, однако число гетерозиготных носителей составит уже значительную величину: 77 тыс. в Москве и 1761 тыс. в России. На сегодняшний день известно уже несколько тысяч наследственных заболеваний, обусловленных генными мутациями (Пузырев, Степанов, 1997 – цит. по: Курбатова, Победоносцева, 2006, с. 165), многие из которых встречаются с неодинаковой частотой в разных этнических группах. При относительной редкости каждой отдельно взятой патологии их суммарный вклад в величину генетического груза популяции может быть весьма существенным.

Как отмечают те же специалисты, проблема изменения спектра наследственной патологии актуальна не только для России. Например, в Германии, принявшей несколько миллионов мигрантов из Турции, Италии, Греции, стран Ближнего Востока и Африки, рост числа случаев бета-талассемии зарегистрирован еще в начале 1980-х гг. (Holzgreve *et al.*, 1992 – цит. по: Курбатова, Победоносцева, 2006, с. 165). Заметное изменение частот некоторых наследственных заболеваний вследствие притока мигрантов из Азии и Африки отмечено в Великобритании и ряде других стран (Minority Populations..., 1992 – цит. по: Курбатова, Победоносцева, 2006, с. 165).

Миграционные потоки могут изменять частоты не только обычных генных маркеров и патологий, контролируемых одним геном, но и генов, предрасполагающих к развитию заболеваний, в том числе и инфекционных. Также в конце 1990-х годов была обнаружена мутация, повышающая устойчивость к СПИДу – делеция *CCR5 Δ 32*, что стимулировало исследования ее распространенности в различных популяциях и этнических группах (Лимборская и др., 2002). В результате притока мигрантов из регионов, где эта мутация практически отсутствует, в московской популяции ее частота будет постепенно падать, что

статистически показано уже не раз выше цитированными исследователями из ИОГен РАН (Курбатова, Победоносцева, 2006, с. 166).

Приведенные примеры касаются ограниченного круга заболеваний, тех, наследственность которых понятна и поэтому возможно проведение расчетов. Конечно, их круг можно значительно расширить. Здесь же мне хотелось лишь показать те генетические изменения в популяции, которые происходят в связи с включением отдельных индивидумов в относительно стабильную популяционную структуру. Как выше уже было отмечено, такой тип миграции становится существенным фактором, влияющим на популяционную структуру человечества, только с появлением первых городов – т.е. приблизительно с IV тыс. до н.э. (а возможно и ранее) (Дубова, 1989; Dubova, 1988). Специальное внимание генетическим процессам, имеющим место в населении городов, уделяется О.Л. Курбатовой (см., напр., ее пионерские работы: Курбатова, 1975, 1977, а также их содержательное продолжение: Курбатова, Победоносцева, 1992, 2004, 2006; Курбатова, Победоносцева, Свежинский, 1997, 2002 и мн. др.). В результате многолетнего изучения московской популяции авторами была создана модель генетико-демографического процесса в мегаполисе.

Об особенностях населения городов по разным биологическим параметрам имеется обширная литература, обзор которой, конечно, не является целью данной работы. С точки зрения эколога, город – это специфическая экологическая ниша, где происходит высочайшая концентрация населения, хозяйственной деятельности, торговли, власти и идеологической жизни, что обуславливает и высокую профессиональную дифференциацию жителей (Алексеев, 1993). Т.И. Алексеева показала, что городское население отличается распределением особенностей конституциональных типов и большая выраженность процессов акселерации (Алексеева, 1998). С точки зрения психолога, в городах происходит модификация пространственного восприятия окружающей среды и психологических стереотипов (замкнутое пространство); расширение кругозора, увеличение интенсивности общения, усложнение психологической сферы, связанное с необходимостью дисциплины и подчинения. Медики отмечают дестабилизацию эпидемиологической обстановки, связанную с высокой плотностью населения, стрессами (см. выше), гиподинамией и загрязнением окружающей среды, а также особый – усредненный тип питания, основанный на пищевой индустрии и отличающийся более кало-

рийной, богатой белками и разнообразной (в том числе и «экзотической») пищей.

Опираясь на подобные факты, автором в 1988 г. был даже сформулирован вывод о том, что начало формирования городов можно считать еще одним, пятым этапом формообразования внутри вида *Homo sapiens* (Dubova, 1988; Дубова, 1989). В разделе «Общий обзор расообразовательного процесса» одной из своих работ В.П. Алексеев выделил четыре этапа расообразования (Алексеев, 1989, с. 281–284). Первый отнесен им к эпохе нижнего или среднего палеолита и связан с выделением первичных очагов расообразования, сложением основных расовых стволов – западного (объединяет европеоидов, негроидов и австралоидов) и восточного (азиатские монголоиды и американоиды); второй – к эпохе верхнего палеолита и частично мезолита и связан с выделением вторичных очагов и расширением ойкумены; третий – к концу мезолита и неолиту, связан с увеличением численности человечества, более интенсивной хозяйственной эксплуатацией уже освоенных районов, с освоением новых экологических ниш в пределах ранее заселенных территорий, с формированием третичных очагов расообразования и в их пределах – локальных рас и, наконец, четвертый – к эпохе бронзы и частично раннего железа. Важными характеристиками всех этих этапов В.П. Алексеев считает демографическую ситуацию (в том числе плотность населения и миграции), давление факторов среды и смешение. Последний этап В.П. Алексеев считал последним и связанным с оформлением той картины расового состава человечества, которую мы застаем в настоящее время.

Но те схемы расовых классификаций, которые считаются «свойственными современному человечеству», на самом деле характеризуют картину антропологического покрова Земли в XVII–XVIII вв. (т.е. до эпохи Великих географических открытий), что нередко и подчеркивается при их описании (см. наиболее известные: Бунак, 1956; Дебец, 1958; Алексеев, 1974; Рогинский Левин, 1978). Точнее было бы сказать, что и для еще более раннего времени. Ибо, не углубляясь в этот вопрос специально, было бы неверно полагать, что на детали этой картины никак не повлияли массовое расселение из полумесяца плодородия, имевшее место в неолитическую эпоху или, например, миграции эпохи бронзы. Расы человека, как это было блестяще обосновано еще в 1938 г. В.В. Бунаком, являются исторической категорией, и для каждого момента истории, мал он или велик, можно построить свою «карту

распределения расовых типов». Столь же далеким от действительности может являться и мнение, что данная картина остается неизменной с XVIII в. до настоящего времени, и никакие процессы с популяциями человека не происходят.

Можно сказать, что ведущими, также как и на четвертом, выделенном В.П. Алексеевым, этапе формообразования остаются те же факторы – демографическая ситуация, давление факторов среды и смешение. Но высокая плотность населения остается причиной выезда населения в основном из сельских районов, в то время как социальные факторы – в том числе наличие рабочих мест, желание получить образование и др. – приводит к концентрации населения (и соответственно к повышению его плотности) в городах и в городских агломерациях. Как я пыталась подчеркнуть выше, характер миграции и смешения существенно меняются. Можно говорить о том, что внутри вида *Homo sapiens* формируется новая форма, которая вполне может быть сопоставима с расами. Ответить на вопросы «Является ли это формирование одной, «городской расой» или же в разных частях света складываются свои городские расы?» и «Сопоставим ли данный тип с расой или адаптивным типом?» можно только после того, как будут проведены специальные исследования. Но сам факт нового, обладающего своими морфо-функциональными особенностями антропологического типа, свойственного населению городов, расположенных на разных континентах, представляется достаточно обоснованным.

Популяции человека перераспределяются на территории Земного шара. Урбанизированные технически развитые общества, несмотря на видимую заботу о «сохранении культурного многообразия», вытесняют сохранившиеся до наших дней островки сообществ, ведущих традиционный (или близкий к нему) образ жизни, тесно связанного с природой. Все большее число людей живет в городской среде². Но, «заполняемость нашей экологической ниши» уже, можно сказать, близка к сво-

² В 2003 г. численность городского населения в мире достигла 3 млрд чел. К 2018 г. ожидается ее увеличение до 4 млрд чел., хотя в целом предполагается снижение темпов прироста уже с 2020 г. (Щербакова, 2010). Уровень урбанизации в разных регионах мира различен. Наиболее высок он в Северной Америке, Зарубежной Европе, Латинской Америке и Австралии (71-75%); низкий уровень - в Зарубежной Азии (особенно в Южной и Юго-Восточной) и Африке (27-34%) (<http://school.iot.ru/predmety/geo/nas6.html>). В России по переписи 2002 г. в городах жило 72,3% населения, а на 1 января 2010 г. – 73,08% (<http://www.gks.ru>).

ему пределу. Об этом свидетельствуют, например, «включения биологических механизмов» регуляции численности, таких, как «исчезновение» Y хромосомы (см., например: <http://iscience.ru/2009/07/17y-xromosoma-mozhet-ischeznut>) или распространение мужского и женского бесплодия (см., например: Гундаров, 2007)³. Эти сведения показывают, что, если человечество не найдет возможности расширения своей экологической ниши (в том числе, как предлагал В.И. Вернадский, выходом в космос), то, несмотря на весь свой научно-технический потенциал, и даже без применения оружия массового поражения, рост численности землян постепенно будет замедляться. Это уже происходит, как показывают все современные демографические исследования, за счет населения Европы и Северной Америки. А скоро будет наблюдаться и в Азии.

Но вернусь к основной теме данной работы. Было бы неверно забывать о том, что какую бы «хорошую», «идеальную» искусственную среду человечество для себя не создало, его биология никуда пропасть не может. Организм, будучи биологической системой высокого порядка, с неизбежностью будет реагировать на любые факторы среды. Разница между людьми заключается только в силе этой реакции. Согласно аддитивному принципу развития природы эволюционно более молодые системы образуются с максимальным использованием «достижений» систем более старшего возраста (Иржак, 2005). Формирование *Homo sapiens* происходило также на основе предыдущих «достижений» эволюции органического мира. Поэтому важнейшие закономерности экологии животных характерны и для человека, правда, с учетом того, что ему свойственна социальность, способность создавать свою искусственную среду обитания.

Нельзя не согласиться с мнением выше уже упоминавшихся А.В. Лосева и Г.Г. Провадкина о том, что «для генофонда общество есть такая же среда и условие его жизни, как воздух, вода, климат и вся живая и неживая природа в целом. Духовная жизнь общества, его культура и мораль, общественные отношения, уровень развития произво-

³ Например, согласно статистическим данным России, бесплодными признаны 6 млн. женщин и 4 млн. мужчин. Таким образом, в России страдают бесплодием около 15% семейных пар. Ежегодно, цифра имеет свойство увеличиваться на количество бесплодных – до 250 тыс. человек (<http://www.med.israelinfo.ru/tours/4/207/>). Частота бесплодия в мире колеблется от 10-15 до 18-29%, и имеется стойкая тенденция к ее быстрому увеличению (Чайка и др., 2009).

дательных сил – все это прямо или косвенно сказывается на генофонде, ибо гены человека со времени его возникновения оказались в плену истории и вовлечены в исторический процесс, как щепки в поток» (Лосев, Провадкин, 1998. Глава «Генофонд в общественном звучании»).

И поэтому, «как бы ни были специализированы человеческие взаимоотношения, создающие общество, биологические «законы» все равно останутся в силе...» (Медавар, Медавар, 1983). Речь идет не о том, чтобы свести, редуцировать все многосложности бытия человека к фундаменту пирамиды, а в том, чтобы, не игнорируя его, обнаружить его место и роль в феномене возникновения нового качества.

Литература

- Акимова Т.А., Хаскин В.В.* Экология. М., 1998.
- Алексеев В.П.* География человеческих рас. М., 1974.
- Алексеев В.П.* Человек. Эволюция и таксономия. Некоторые теоретические вопросы. М., 1985.
- Алексеев В.П.* Очерки экологии человека. М.: Наука, 1993. 191 с.
- Алексеева Т.И.* Адаптивные процессы в популяциях человека. М., 1986.
- Алексеева Т.И.* Адаптация человека в различных экологических нишах земли. (Биологические аспекты). Курс лекций. М.: МНЭПУ, 1998.
- Аршавский В.В.* Особенности межполушарных взаимоотношений у коренного и пришлого населения Северо-Востока: Вопросы адаптации и медико-педагогические аспекты. Магадан, 1985. Ч. 1, 2. (Препринт / Ин-т биолог. проблем Севера).
- Аршавский В.В., Гельфгат Е.Л., Соловечук Л.Л.* Адаптационная роль миграционного отбора в условиях Северо-Востока // Проблемы социальной экологии. Тез. докл. Первой Всесоюз. конф., Львов, 1–3 октября 1986. Львов. 1986. Ч. 2. С. 106–107.
- Асанов А.Ю.* Популяционная динамика и гено-география бета-талассемии в республиках бывшего СССР: Автореф. дис... д-ра. биол. наук. М.: МГНЦ РАМН, 1997.
- Бигон М., Харпер Дж., Таунсенд К.* Экология. Особи, популяции и сообщества / Пер. с англ. М.: Мир, 1989. В 2-х т.
- Бунак В.В.* Раса как историческое понятие // Наука о расах и расизм. Тр. Ин-та антропологии МГУ. Вып. IV. М.:Л., 1938.
- Бунак В.В.* Человеческие расы и пути их образования // Советская этнография (далее – СЭ). 1956. № 1.
- Васильевский Н.Н.* Экологическая физиология мозга. Л., 1979.
- Вернадский В.И.* Живое вещество. М.: Наука, 1978.

Воронов А.А. Сравнительно-гематологические исследования у некоторых народов Закавказья (Геногеография полиморфизма гемоглобина). Автореф. дис. ... канд. биол. наук. М., 1970.

Воронов А.А. Геногеография талассемии в советских республиках Закавказья // Проблемы гематологии и переливания крови. 1973. № 11. С. 32–37.

Глоссарий.ru // <http://www.glossary.ru>

Гундаров И.А. В поисках утраченной фертильности // http://www.ng.ru/science/2007-11-14/22_fretilnost.html

Дебец Г.Ф. Опыт графического изображения классификации человеческих рас // СЭ. 1958. № 4.

Дильман В.М. Четыре модели медицины. Л., 1987.

Дубова Н.А. Биологические аспекты этнической экологии // Этническая экология. Теория и практика / Отв. ред. В.И. Козлов. М., 1991. С. 77–99

Дубова Н.А. Антропологические аспекты урбанизации // СЭ. 1989. № 6.

Дубова Н.А. Выбор стратегии поведения в стрессовой ситуации // Международный симпозиум «Стресс и экстремальные состояния» под лозунгом «Борьба с терроризмом, нераспространение ядерного, биологического и химического оружия». Кара-Даг, Феодосия (Крым), Украина. 5–14 июня 2002 года. М., 2002. С. 4.

Дубова Н.А., Комарова О.Д. Демографическая структура и принятие решения о выезде // ЭО. 1994. № 5.

Егоров Ю.В., Колясникова Н.Н. Экология человека и социальная экология: термины и смыслы // Аналитика и контроль. 2010. Т. 14. № 4.

Иржак Л.И. Биологические и социальные аспекты экологии человека // Фундаментальные исследования. № 7. 2005. С. 101–102.

Казначеев В.П., Казначеев С.В. Адаптация и конституция человека. Новосибирск, 1986

Курбатова О.Л. Опыт генодемографического исследования больших панмиксных популяций. Генетическая структура двух последовательных поколений жителей Москвы // Вопр. антропологии. 1975. Вып. 50. С. 30–45.

Курбатова О.Л. Генетические процессы в городском населении (опыт генодемографического исследования популяции г. Москвы): Автореф. дис.... канд. биол. наук. М.: МГУ, 1977.

Курбатова О.Л., Победоносцева Е.Ю. Генетико-демографические процессы при урбанизации: миграции, аутбридинг и брачная ассортативность // Наследственность человека и окружающая среда / Ред. Ю.П. Алтухов. М.: Наука, 1992. Вып. 2. С. 7–22.

Курбатова О.Л., Победоносцева Е.Ю. Урбанизированные популяции // Динамика популяционных генофондов при антропогенных воздействиях. Гл. 5.2. / Ред. Ю.П. Алтухов. М.: Наука, 2004. С. 433–516.

Курбатова О.Л., Победоносцева Е.Ю. Городские популяции: возможности генетической демографии (миграция, подразделенность, аутбридинг) // Вестн. ВОГиС. 2006. Т. 10. № 1. С. 155–188.

Курбатова О.Л., Победоносцева Е.Ю., Свежинский Е.А. Генетико-демографические процессы в московской популяции в середине 1990-х годов. Миграция и эмиграция как факторы изменения генетического разнообразия популяции // Генетика. 1997. Т. 33. № 12. С. 1688–1997.

Курбатова О.Л., Победоносцева Е.Ю., Свежинский Е.А. Влияние этноконфессиональных факторов на динамику генофонда населения Москвы // Мусульмане изменяющейся России. М.: Российская политическая энциклопедия (РОССПЭН), 2002. С. 142–172.

Лежачус Э. Элементы общей теории адаптации. Вильнюс, 1986.

Лимборская С.А., Хуснутдинова Э.К., Балановская Е.В. Этногеномика и геогеография народов Восточной Европы. М.: Наука, 2002.

Лосев А.В., Провадкин Г.Г. Социальная экология: учебное пособие для вузов. М., 1998.

Максимов А.Л. Особенности функциональных адаптаций у коренных жителей Магаданской области – потомков европейских мигрантов // IX Конгресс этнографов и антропологов Росс. Тез. докл. Петрозаводск, 4–8 июля 2011. Петрозаводск, 2011.

Маркович Д.Ж. Социальная экология. М., 1991.

Махрин Ю. Миллион жителей Подмоскovie ездит на заработки в столицу // <http://gazeta-pravda.ru/content/view/2244/60/> (28.08.2009).

Медавар П., Медавар Дж. Наука о живом. М.: Мир, 1983.

Москалюк Т.А. Лекция 6. Среды обитания и их характеристики // http://www.botsad.ru/p_papers25.htm.

Мультимедийный учебник по биологии // <http://www.ebio.ru/index-5.html>

Ошмарин А.П., Ошмарина В.И. Экология. Школьный справочник. Ярославль, 1998.

Парахонский А.П. Биологические и социальные аспекты экологии человека // Современные наукоемкие технологии. 2007. № 9.

Прохоров Б.Б. Социальная психология. 4-е издание. М.: Издательский центр Академия, 2009.

Пузырев В.П., Степанов В.А. Патологическая анатомии генома человека. Новосибирск: Наука. Сиб. предприятие РАН, 1997.

Радкевич В.А. Экология. Минск: Вышэйшая школа, 1998.

Рогинский Я.Я., Левин М.Г. Антропология. М., 1978.

Селье Г. Очерки об адаптационном синдроме. М., 1960.

Ситаров В.А., Пустовойтов В.В. Социальная экология: Учебное пособие для студентов высших педагогических учебных заведений. М.: Издательский центр «Академия», 2000.

Современные философские проблемы естественных, технических и социально-гуманитарных наук. М.: Гардарики, 2006.

Степановских А.С. Общая экология: Учебник для вузов. М.: ЮНИТИ, 2001.

Тигранян Р.А. Стресс и его значение для организма. М., 1988.

Фогель Ф., Мотульски А. Генетика человека. Т. 3. М.: Мир, 1990.

Хациева М.С. Медико-социальные проблемы мигрантов на территории России (на примере вынужденных переселенцев из Чеченской Республики). Автореф. дис... канд. мед. наук. М., 2006.

Чайка В.К., Луцки В.В., Акимова И.К., Попова М.В. Итоги и перспективы решения проблемы бесплодия в браке в Донецкой области // Новости медицины и фармации. Акушерство, гинекология, репродуктология. 2009. (275) Репродуктивное здоровье. (Тематический номер).

Шилов И.А. Экология. М.: Высшая школа, 2003. 512 с.

Шитова Ю.Ю. Маятниковая трудовая миграция в Московской области: методический и прикладной анализ // Экономический журнал Высшей школы экономики. 2006. № 1.

Щербак Е. Рост городского населения мира будет все больше замедляться, сельское население после 2020 года начнет сокращаться // Демоскоп Weekly № 429–430. 1–22 августа 2010 – <http://demoscope.ru/weekly/2010/0429/barom03.php>

Экология. Информационный портал // <http://www.humanecology.ru/index.htm>

Dubova N.A. Urban human biology. 12th ICAES. Zagreb, Yugoslavia, July 24–31, 1988. М., 1988.

Hakulinen T., Hansluwka H. et al. Global and regional mortality patterns by cause of death in 1980 // J. of Epidemiol. 1986. Vol. 15. №. 2.

Holzgreve W., Miny P., Tercanli S., Horst J. Health problems of the Turkish minority in Germany: experiences with a prenatal β -talassaemia detection program // Minority Populations. Genetics, Demography and Health / Eds. A.N. Bittles, D.F. Roberts. L.: The Macmillan Press Ltd, 1992. P. 156–171.

Levi M.L. Modernité, Moralité // Popul. Et. Soc. 1985, N 192.

Minority Populations. Genetics, Demography and Health / Eds. A.N. Bittles, D.F. Roberts. L.: The Macmillan Press Ltd, 1992.

Voronov A.A. The Impact of Ethic Factors upon Genogeography and the Initial Prophylaxis of some Genetically Determined Blood Diseases in the USSR // Collegium Antropologicum. 1981. Vol. 5. №. 1. P. 109–118.