

## ГЛОБАЛИЗАЦИЯ КАК ЗАКОНОМЕРНЫЙ ЭТАП ЭВОЛЮЦИИ БИОСФЕРЫ

В.В. Снакин<sup>1</sup>

Анализируются естественноисторические корни глобализации и различные аспекты её воздействия на экосистемы и человеческий социум. Глобализация обусловлена экспансией живого вещества (т. н. давлением жизни), сопровождается глубокими преобразованиями окружающей природной среды и представляет собой закономерный этап развития человеческого общества. По мере исчерпания экстенсивного пути развития степень этого преобразования среды обитания резко возрастает. К настоящему времени биосфера стала для человеческой популяции единым жизненным пространством, преобразаясь как внешне, так и по самой сути происходящих в ней процессов. Часть последствий глобализации воспринимается позитивно (окультуривание ландшафтов, охрана природы, снижение агрессивности и конкуренции в человеческом социуме), какие-то – негативно (загрязнение практически всех природных сред, инвазии, исчезновение видов). Глобализация вызывает множество других неоднозначно воспринимаемых процессов: изменения в культурном разнообразии, антропогенное расселение видов, миграции населения, демографические взрыв и переход, смещение стратегии выживания в пользу К-отбора, феминизация мужчин и маскулинизация женщин и др. Но все эти процессы являются следствием развития биосферы, для которой человек на этапе глобализации стал самым мощным орудием ускорения эволюции.

**Ключевые слова:** глобальные природные процессы, глобализация, давление жизни, биоразнообразие, антропогенное расселение видов, инвазия, миграции населения, демографический переход, загрязнение природы, охрана природы, природопользование, преобразование окружающей среды, стратегия жизни популяций, агрессивность, маскулинизация и феминизация, антиглобализм, глокализация.

**Ссылка для цитирования:** Снакин В.В. Глобализация как закономерный этап эволюции биосферы // Жизнь Земли. Т. 41, № 3. С. 272–283 DOI 10.29003/m670.0514-7468.2019\_41\_3/272-283.

Поступила 31.05.2019 / Принята к публикации 03.07.2019

## GLOBALIZATION AS THE NATURAL STAGE OF THE EVOLUTION OF THE BIOSPHERE

V.V. Snakin

Lomonosov Moscow State University (Earth Science Museum),  
Institute of Basic Biological Problems of Russian Academy of Sciences,  
Pushchino, Moscow Region, snakin@mail.ru

The natural historical roots of globalization and various aspects of its impact on ecosystems and human society are analyzed below. Globalization is due to the expansion of living matter (the so-called pressure of life), accompanied by deep transformations of the environment, and is a natural stage in the development of human society. As the extensive development path is exhausted, the extent of this habitat transformation increases rapidly. To date, the biosphere has become a single living space for the human population, transforming both externally and in the essence of the inner occurring processes. Some globalization

<sup>1</sup> Снакин Валерий Викторович – д.б.н, проф., Музей землеведения МГУ, Москва; Институт фундаментальных проблем биологии РАН, г. Пущино Московской области, snakin@mail.ru.

*consequences are perceived positively (reclaiming landscapes, nature protection, reducing aggression and competition in human society), whereas some negatively (pollution of almost all natural environments, invasions, extinction of species).\** Globalization causes many other ambiguously perceived processes: changes in cultural diversity, anthropogenic resettlement of species, population migration, demographic explosion and transition, shift of survival strategy in favor of K-selection, feminization and masculinization, etc. But all these processes are a consequence of the development of the biosphere, for which the human being at present stage of globalization has become the most powerful tool to accelerate evolution.

**Keywords:** global natural processes, the evolution of the biosphere, globalization, pressure of life, biodiversity, anthropogenic species resettlement, invasion, population migration, demographic transition, nature pollution, nature conservation, nature management, biosphere transformations, the strategy of living populations, anthropogenic settlement of species, aggressiveness, masculinization and feminization, anti-globalization, glocalization.

**Введение.** В современное понимание феномена глобализации, как правило, включают многоплановые процессы всемирной экономической, политической, культурной интеграции человечества, характерной для нашего времени. Прежде всего, имеют в виду всеобъемлющий рост степени регулирования экономики и социальных аспектов в мире, проявляющийся в интернационализации капитала, создании транснациональных компаний, международных правительственных и негосударственных организаций, всеобщих баз данных, регламентирующих деятельность каждого человека, превращающих мир в единую глобальную систему. Однако, на наш взгляд, глобализация представляет собой более широкий процесс планетарного масштаба, обусловленного всем ходом развития биосферы, деятельностью живого вещества, определяющей или, по крайней мере, придающей свою окраску всем природным процессам в современном мире.

С естественноисторических позиций глобализация обусловлена закономерным ростом влияния живого вещества на планете Земля, в максимальной мере проявившемся в деятельности человечества, элиминирующего все географические барьеры.

Рассмотрим природные предпосылки и некоторые следствия глобализации в природе и человеческом социуме. Некоторые аспекты этой важной для современной цивилизации проблемы были затронуты нами ранее [2, 7, 8 и др.].

**Давление жизни – главный природный фактор (источник) глобализации.** Глобализация обусловлена основными направлениями эволюции биосферы, связанными с экспансией живого вещества («давлением жизни») и углублением степени взаимосвязанности биосферных процессов. Согласно В.И. Вернадскому, живое вещество в процессе эволюции биосферы, по мере захвата жизнью всё новых местообитаний, усилило своё преобразующее давление на окружающую неживую природу и на самую себя. При этом давление жизни, экспансия живого вещества лимитируются лишь возможностями ресурсной базы, также имеющей тенденцию к расширению.

Цель глобализации в этом смысле – освоение живым веществом (использование для своего развития) всех геосфер Земли и далее Космоса. Это стремление не организуется «сверху», это естественное стремление каждого живого существа «снизу». Человечество в целом в этом отношении – исключительно мощный фактор. Из всех существовавших и существующих на Земле биологических видов только человек смог сделать практически все геосферы своей окружающей средой, став мощной геологической силой, объединивший разрозненные континенты, по сути, устранивший географическую изоляцию.

В результате биосфера стала ещё более единой в экологическом отношении. Промышленная и научно-техническая революции резко расширили ресурсные возможности человечества, существенно увеличив тем самым «давление жизни». *Научно-техническая революция обозначила качественно новый скачок, перелом, обеспечивший современный этап глобализации.*

**Преобразование природной среды – важнейший механизм реализации глобализации.** Преобразование окружающей природной среды – фундаментальный закон эволюции биосферы, реализуемый благодаря деятельности живых организмов, которые не столько адаптируются к имеющимся условиям окружающей среды, сколько активно преобразовывают её, увеличивая свою независимость и давая возможность появлению новых форм жизни. Преобразование окружающей среды обитания особенно возросло с появлением человека, порождая не только новые возможности улучшения качества окружающей среды, но и множество экологических проблем. Непрерывно увеличивая свою ресурсную базу, человечество изменило «лик Земли», превратившись в геологический фактор огромной мощности.

Сельскохозяйственное производство, добыча полезных ископаемых, строительство поселений, регулирование гидросети, создание огромных водохранилищ, а также сопровождающее различные сферы деятельности человека образование колоссального количества отходов производства и потребления ведут к нарушению земель и гидрогеологического режима, гибели лесов, опустыниванию, к глубоким изменениям местного климата.

Так, площадь обрабатываемых угодий в ходе сельскохозяйственной деятельности (пашня, сады, плантации) составила 1 507 млн га, или 11,2 % всего земельного фонда планеты. По данным Росприроднадзора, на начало 2016 г. в России имелось 1244,7 тыс. га нарушенных земель, в 2016 г. было дополнительно нарушено 111,4 тыс. га, а рекультивировано – 92,1 тыс. га. Наиболее распаханной частью света является Европа (32 % занимают пашни). Из самых крупных стран мира особенно высокой степенью распаханности земельного фонда выделяются Индия (54 %) и Аргентина (40 %). В России в Центрально-Чернозёмном районе при средней распаханности территории района 61,9 % доля сельхозугодий в структуре землепользования достигает 81 % (Орловская область).

Лесистость (отношение покрытой лесом площади к общей площади района) Земли в целом составляет 30,3 % с тенденцией к сокращению (на 0,4 % только за 1990–2005 гг.) [10]. Лесистость территории России – 45,4 %, при этом лесистость Европейской части России 300 лет назад составляла ок. 52 %, к 1920-м гг. снизилась до ~27 %, а к XXI в. несколько возросла (до 38 %) преимущественно за счёт зарастания лесом заброшенных пашен и лугов, переводимых затем в категорию лесных земель [5].

**Экологические последствия глобализации.** Одной из главных отрицательных глобальных экологических проблем стало *всеобщее загрязнение природы*. Загрязнены не только необъятные просторы Мирового океана (т. н. «мусорные острова», сопоставимые по площади с крупными государствами), но и Космос, что может вызывать трудности в функционировании космических и наземных устройств (особенно радиотехнических и астрономических). По инициативе ООН и Европейского космического агентства предпринимается ряд мер по очистке околоземного космического пространства от техногенного мусора и по усовершенствованию защиты космических аппаратов.

Многочисленные данные свидетельствуют о том, что загрязнение превратилось в глобальную экологическую проблему с тенденцией к росту. В то же время глобализация с возрастающим уровнем научно-технического прогресса впервые привела к тому, что

часть развитых стран добилась на своих территориях уменьшения загрязнения окружающей среды [11]. Проникновение в развивающиеся страны передовых технологий вселяет надежду на решение проблемы загрязнения природы в глобальном масштабе.

Наряду с замусориванием окружающей среды имеет место химическое загрязнение самыми разными загрязняющими веществами и физическое загрязнение различными физическими агентами (повышение радиационного фона за счёт искусственных радионуклидов, радиационных катастроф; дополнительное привнесение в экосистемы самых разнообразных источников энергии: тепла, света, шума, вибрации, гравитации, электромагнитного излучения и т. п.).

Загрязнение воздуха в силу быстрого перемещения воздушных масс стало всеобщим, вызывая загрязнение других компонентов биосферы. Трудно разлагаемые (персистентные) хлорорганические вещества (в т. ч. ДДТ) обнаруживаются в теле животных, обитающих в Антарктиде, а радиоуглерод ( $^{14}\text{C}$ ) от ядерных испытаний обнаружен даже в Мариинской впадине на глубине 11 км [19].

Особое значение и существенные эволюционные последствия имеет биологическое загрязнение – привнесение в экосистемы и размножение чуждых им видов организмов: заражение микроорганизмами, расселение биологических видов в ходе акклиматизации и биотехнологических работ, включая лабораторные штаммы микроорганизмов, искусственные гибриды и генетически изменённые организмы. Инвазия (непреднамеренное распространение биологических видов) и окультуривание разнообразных видов человеком стали одной из главных причин снижения разнообразия и возможно нового (шестого) массового вымирания [6, 13].

В качестве противоположного процесса следует отметить развитие селекции и особенно генной инженерии, которые ведут к появлению новых сортов растений и подвидов животных. Сама деятельность человека порождает новые экологические ниши, способствующие видообразованию, что ведёт к увеличению биоразнообразия. Этому процессу содействуют создание криобанков и другие форм сохранения генофонда.

Создаваемые человеком *новые местообитания* активно заселяются биологическими видами. Из 311 выделенных на ЕТР ключевых орнитологических территорий более 20 имеют антропогенное происхождение [5]. Популяция попугаев какаду (*Cacatuidae*) обосновалась в Сиднее (Австралия), а попугаи желтоголовых амазонов (*Amazona oratrix*) – в Штутгарте (Германия), весьма далеко от их естественных ареалов обитания; попугаи-монахи (*Myiopsitta monachus*) расселились в Буэнос-Айресе благодаря введению в культуру человеком древесных пород, необходимых для их гнездования, и уверенно вытесняют из городской среды голубей; они же освоили окрестности Храма Святого Семейства (Саграда Фамилия) в Барселоне. Численность бирманских тигровых питонов в болотах Флориды уже превысила таковую в природной популяции на родине. Крупнейшее местообитание (80 % популяции) вымирающего американского ламантина (*Trichechus manatus*) наблюдают в последнее время у берегов Флориды, благодаря подогреву воды теплостанциями.

Человек, пожалуй, единственный вид, который осознанно занимается *охраной природы*. Именно процессы глобализации к середине XX в. подняли охрану природы до уровня межгосударственной деятельности. Возникли международные организации и проекты (МСОП, ВВФ, ЮНЕП, Программа ЮНЕСКО «Человек и биосфера», «Всемирная стратегия охраны природы» и др.), подписаны многочисленные международные конвенции и соглашения, призванные разрабатывать и координировать совместные природоохранные действия государств. В качестве мотивов, побуждаю-

сих человека охранять природу, следует указать: утилитарный (сохранение природы полезно), научный (удовлетворение природного любопытства человека при изучении дикой природы), а также активно развиваемый в последнее время этико-эстетический (сохранение природы ради неё самой, обладающей самоценностью).

Охрана природы, по сути, представляет собой развитие отрицательной обратной связи в системе человек–биосфера, нехарактерной для других биологических видов и стабилизирующей эту систему.

В условиях негативных изменений окружающей человека среды роль международного сотрудничества неизмеримо возрастает, обеспечивая экологическую безопасность государств и рациональное использование природных ресурсов как общечеловеческого достояния, что невозможно без обращения к международному праву – основному регулятору межгосударственных отношений. Реестр международных договоров и других соглашений в области окружающей среды непрерывно растёт: если в 1991, согласно данным ЮНЕП, было 152 соглашения, то уже в 1994 отмечали около 300 общих, региональных и двусторонних международных соглашений, непосредственно затрагивающих проблему охраны окружающей среды. Растёт и число стран, принимающих участие в международных договорах. Россия является участницей примерно 100 многосторонних природоохранных соглашений и основных протоколов к ним.

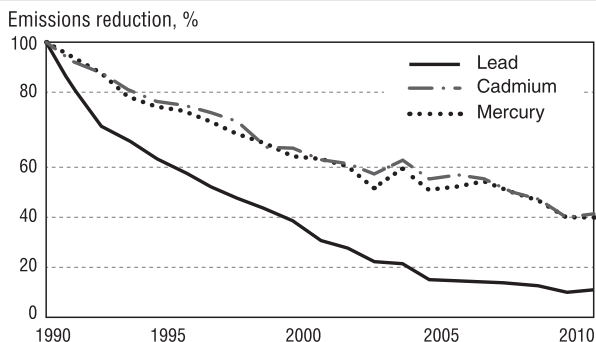
Опыт показывает растущую эффективность международных усилий по улучшению охраны природы: пресекаются многочисленные попытки контрабанды редких и исчезающих видов животных и растений (конвенция СИТЕС), а также трансграничное перемещение опасных отходов (Базельская конвенция); в существенной мере прекращено производство озоноразрушающих веществ (Монреальский протокол), ограничиваются выбросы оксидов серы и азота, тяжёлых металлов (Конвенция о трансграничном загрязнении воздуха на большие расстояния). В то же время международные конвенции подчас мало эффективны из-за отсутствия чётких научно обоснованных критериев контроля и оценки эффективности, а также из-за неучастия в их деятельности ряда ведущих стран мира (например, Россией не ратифицированы Орхусская конвенция, Стокгольмская конвенция и ряд др.).

Высокая эффективность природоохранных мероприятий отмечается в рамках деятельности Конвенции о трансграничном загрязнении воздуха на большие расстояния ЕЭК ООН. За сорокалетнюю историю этой конвенции были практически решены вопросы превышения на территории Европы критических выпадений кислотообразующих агентов (оксидов серы и азота), существенно уменьшены эмиссии персистентных органических соединений и тяжёлых металлов (рис. 1).

Важно подчеркнуть, что природоохранное движение должно быть основано на научных знаниях, а не на предположениях. К сожалению, некоторые международные соглашения (Киотский протокол, Парижское соглашение по климату) не имеют достаточного научного обоснования, что снижает эффективность работы в таких направлениях, а также способствуют развитию экологического нигилизма [9].

**Социобиологические аспекты глобализации.** Увеличивающаяся степень единства планеты, «всюдность человечества», растущая плотность человеческой популяции ведут не только к переходу от экстенсивного к интенсивному природопользованию, но также к *изменению популяционной стратегии человечества*, к изменению поведенческих стереотипов.

Стратегия популяций может быть охарактеризована большим набором частных признаков, наличием разных жизненных форм, а также интегральными признаками:



**Рис. 1.** Сокращение эмиссии ряда тяжёлых металлов за 1990–2012 гг. по данным Метеорологического синтезирующего центра «Восток» [15].

**Fig. 1.** A number of heavy metals emission reduction for the period 1990–2012 according to the Meteorological Synthesizing Centre – East (MSC-E) [15].

конкуреноспособностью, толерантностью, реактивностью. Так, по одной из классификаций стратегии растений, предложенной в 1938 г. Л.Г. Раменским, выделяют эксплеренты (пионерные виды, «растения-пролетариаты» с высокой скоростью размножения), виоленты (конкуреноспособные «растения-львы») и пациенты (выносливые к неблагоприятным условиям). Различают также *r*-стратегию – высокую способность к репродукции при отсутствии заботы о потомстве, и *K*-стратегию – низкую скорость репродукции при высокой степени заботы о потомстве [14].

*K*-отбор благоприятствует более эффективному использованию ресурсов, напр. пищевых; *r*-отбор благоприятствует более высоким темпам роста популяции и высокой продуктивности; это ведущая форма при ухудшении условий окружающей среды, при освоении новых территорий, у пионерных сообществ. Между этими видами отбора имеется фундаментальное отличие. На самых ранних стадиях заселения территории доминируют эксплеренты и *r*-отбор. Большинство видов, занимающих стабильные биотопы, при достижении ими максимальных размеров популяции имеют тенденцию к снижению *r*-отбора. Одновременно существует тенденция к росту *K*-отбора благодаря более тонкой адаптации к локальным условиям. Относительное количество видов с *r*- и *K*-отбором определяется стабильностью локальной среды обитания. В периоды с неблагоприятными условиями преимущество вновь получает *r*-отбор, конкурентоспособные виды (виоленты) уступают место эксплерентам [4].

Эта концепция согласуется с наблюдающейся динамикой численности человечества (демографический переход), когда в развитых странах число детей в семьях неуклонно сокращается при увеличивающейся заботе о потомстве, т. е. наблюдается преобладание *K*-стратегии над *r*-стратегией. Аллегорией *r*- и *K*-отбора является древнегреческий миф о многодетной супруге фиванского царя Ниобе, упрекнувшей богиню Латону (Лето) в малодетности; такое оскорбление (гибрис) было жестоко отмщено: дети Латоны – легконогая Артемида и златокудрый Аполлон – поразили менее конкурентоспособных сыновей и дочерей Ниобы стрелами (рис. 2).

В условиях глобализации в эволюции человеческой популяции чётко прослеживается замена *r*-стратегии на *K*-стратегию, что объясняет наблюдаемое в последнее время снижение численности населения во многих странах. Снижение числа детей на одну женщину, переход от многодетных семей к семьям с 1–2 детьми, более позднее рождение детей и большая забота о воспитании детей ведут к повышению уровня об-



Рис. 2. Картина И. Кёнига (1586–1642) «Смерть детей Ниобы» (см. цветной рис. на 2 с. обложки журнала).

Fig. 2. The picture of Johan Koenig (1586–1642) "The Death of Niobe's Children".

разованности, большей конкурентоспособности в условиях растущей сложности общественных и производственных отношений.

Ещё одним социобиологическим аспектом современного периода глобализации является отмечаемая многими исследователями *феминизация*, т. е. возрастание роли и влияния женщин в обществе. Активизировавшееся в последнее столетие движение за равенство полов (феминизм) связано не только с феминизацией, но и маскулинизацией, т. е. изменением некоторых функций мужских и женских особей, своего рода сближение мужского и женского начал. Трансформируются формы сексуального поведения, активизируются движения, подобные «чайлдфри» (сознательный отказ от деторождения), что можно воспринимать как проявление одного из механизмов регуляции численности населения.

Рост сложности мирового хозяйства ведёт также к *возрастанию числа экологических ниш*, что способствует снижению степени конкуренции в обществе и особенно важно в условиях высокой плотности населения.

Отмечается *снижение уровня жестокости* в человеческом обществе, обусловленное как усилиями власти и закона в этом направлении, так и рассмотренными выше процессами феминизации и снижения степени конкуренции [16].

В результате процессов глобализации элиминируются географические, экономические, политические и культурологические границы. Развитие интернета, обмен в образовательной сфере, рост международного движения в области охраны природы и прав человека влекут за собой формирование новой геополитики и нового восприятия мира, ускоряют с неизбежностью всевозможные *миграционные процессы*, в т. ч. активную миграцию населения, часто провоцируемую социально-политическими и экологическими аспектами (бедность, военные и этнические конфликты, климатические бедствия и др.).

*Миграция населения*, по сути, аналогична миграции животных и может возмещать естественную убыль населения страны (депопуляцию). С другой стороны, она создаёт проблемы как для стран, переживающих массовый выезд, так и для тех мест, куда они направляются («утечка мозгов», проблемы ассимиляции с местным населением, изменение демографической структуры, культурных традиций и др.) [12]. Миграция населения характеризуется неравномерностью и является яркой иллюстрацией «давления жизни».

Современные процессы глобализации облегчают и ускоряют миграционные процессы, в то же время активное перемещение населения наблюдалось и в прошлой истории человечества. Так называемое великое переселение народов – совокупность этнических перемещений в Европе в IV–VII вв. – привело к падению античного мира (прежде всего Римской империи) и к становлению Средневековья. Оно началось с движения готов, мигрировавших с территории Центральной Швеции (Готии) к побережью Чёрного моря (III в.), затем гуннов с востока. По всей вероятности, при этом имели место как проблемы, связанные с перенаселённостью, социальным расслоением, так и с изменениями климата. Известно, что одним из ключевых событий того времени был климатический пессимум раннего Средневековья, достигший своего пика ~ к 535 г. Если в I в. до н. э. потепление помогло римлянам продвинуться в сторону Германии и Испании, то в IV в. н. э. замёрзшие реки помогли движению гуннов на Рим.

В связи с усилением миграционных процессов правительствами многих стран существенное внимание уделяется *демографической политике* – целенаправленной деятельности государственных органов и иных социальных институтов в сфере регулирования процессов воспроизводства населения в желательном для себя направлении (достижение демографического оптимума). Среди её направлений выделяют: государственную помощь семьям с детьми, создание оптимальных условий для совмещения профессиональной деятельности с выполнением семейных обязанностей, улучшение качества жизни, регулирование миграции населения и др. При этом история демографической политики свидетельствует, что она далеко не всегда заметно влияла на воспроизводство населения.

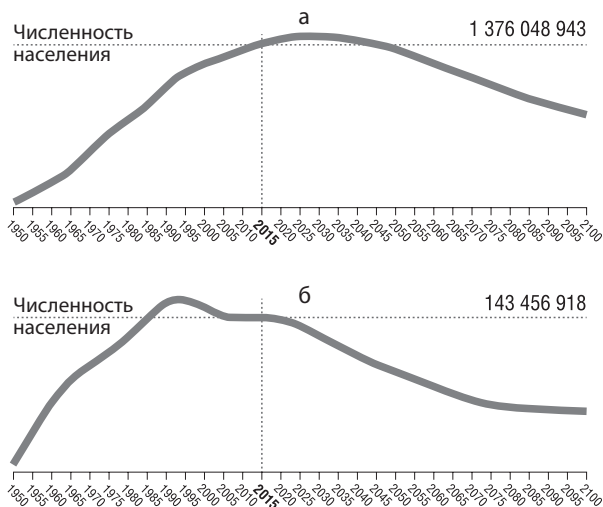
Создаётся впечатление, что *естественные эволюционные процессы, регулирующие рождаемость, до настоящего времени являются главными действующими факторами в динамике народонаселения Земли*. Вклад усилий правительств отдельных стран по регулированию численности населения (стимулирование рождаемости или, напротив, мероприятия по её сокращению) оценивается всего лишь 8–15 % в общем процессе изменения численности людей. При этом ряд мер (таких как запрет аборт или т. н. «материнский капитал») не меняют ситуацию в целом, а лишь изменяют динамику народонаселения, делают её неравномерной (ускоряют или откладывают рождение ребёнка).

Так, результаты политики правительства Китая по ограничению рождаемости (программа «Одна семья – один ребёнок», начатая в 1978 г.) оцениваются неоднозначно. При этом динамика роста населения Китая и России имеют практически одинаковый характер (рис. 3), хотя в России проводились меры по стимулированию рождаемости. В значительной степени падение рождаемости является неотъемлемым следствием экономического прогресса и доступа женщин к образованию.

С.П. Капица [3] на основании математического анализа динамики населения показал принципиальное единство человеческой популяции на нашей планете. В то же



время в отдельных регионах возможны колебания численности, обусловленные деятельностью правительств (репрессии сталинского режима в СССР – ок. 0,8 млн расстрелянных и более 4 млн репрессированных; массовое убийство в Руанде племени тутси в 1994 г. по приказу правительства хуту – от 0,5 до 1 млн уничтоженных; геноцид режима «красных кхмеров» в Камбодже – от 1,7 до 3,0 млн человек и др.).



**Рис. 3.** Численность населения в 2015 г. и её динамика для Китая (а) и России (б) [17].  
**Fig. 3.** The population in 2015 and its dynamics for China (a) and Russia (б) [17].

**Противодействия глобализации: антиглобализм и глокализация.** Глобализация – процесс противоречивый. Единство и борьба противоположностей характерны для всех естественноисторических процессов в природе и обществе. Унифицируя многие стороны деятельности человечества, глобализация активизировала *глокализацию* – сложный процесс сочетания разнонаправленных глобальных тенденций общественного развития и локальных, местных особенностей экономического, социального и культурного развития тех или иных народов [1]. В результате вместо ожидаемого исчезновения региональных отличий происходит их сохранение и порой усиление.

Вместе со слиянием и унификацией возникают и набирают силу явления иного направления: сепаратизм, обострение интереса к локальным отличиям, рост интереса к традициям глубокой древности и возрождению диалектов. Так, если до Второй мировой войны в Мире было ок. 50 стран, то в 2016 г. в составе ООН 193 страны, и число их неуклонно растёт. Таким образом, глобализация, с одной стороны, ведёт к унификации экономических и культурных укладов, с другой – сопровождается движением по сохранению культурного разнообразия, как феномена всеобщего разнообразия природы.

Экономические аспекты глобализма, доминирование глобальных транснациональных корпораций и торгово-правительственных организаций порождают активное развитие движения *антиглобализма* (или *альтермондиализма*), в разноречивой среде которого участвуют и представители «зелёного» движения.

**Заключение.** Глобализация представляет собой закономерный этап развития человеческого общества, коренным образом изменившего течение многих природных процессов в стремлении преобразовать в своих интересах окружающее пространство.

С одной стороны, глобализация приводит к упорядочению и усложнению мирового хозяйства, к снижению степени конфронтации государств, возможности эффективного решения некоторых глобальных проблем, ускоряет миграцию населения. С другой стороны, происходит размывание национальных культур (даже вымирание целых народов, не вписывающихся в процесс глобализации), потеря индивидуальности человека, получающего всеобщий идентификационный номер (типа ИНН), т. е. происходит своеобразное уменьшение разнообразия на человеческом уровне, снижение культурного разнообразия, что ведёт к активности сторонников глокализации.

С экологических позиций глобализация, коренное преобразование окружающей среды человечеством, вызванная безудержной экспансией живого вещества («давлением жизни»), оказывает всестороннее воздействие на современные природные процессы, вызывая множество экологических проблем: загрязнение практически всех геосфер, включая Космос, сокращение ареалов представителей дикой природы и резкий рост численности синантропных видов, особенно расширение численности окультуренных растений и домашних животных.

Глобализация сопровождается невиданной ранее степенью преобразования естественных экосистем. В целях расширения сельскохозяйственного производства, добычи полезных ископаемых, строительства поселений и соответствующей инфраструктуры уничтожаются и замусориваются естественные ландшафты, сокращаются ареалы обитания диких растений и животных. Всеобщей становится проблема загрязнения воздуха и природных вод.

Глобализация существенно ускоряет целенаправленную (интродукция) и случайную (инвазия) чуждых данной местности видов животных и растений, что приводит к снижению роли географических барьеров, к вытеснению местных видов и, как следствие, к ускорению вымирания видов и сокращению биоразнообразия. Особенно губительна глобализация в отношении островных сообществ.

При этом углубляется социально-экономический разрыв между развитыми («золотой миллиард») и развивающимися странами, что является источником антиглобализма. По мнению И. Пригожина, проблема в том, чтобы найти узкий путь между глобализацией и сохранением культурного плюрализма, между насилием и политическими методами решения проблем, между культурой войны и культурой разума [18].

Такая ситуация с неизбежностью вызывает ответную реакцию человечества. Человек стал единственным видом, охраняющим природу как самоценность. Создаётся система особо охраняемых природных территорий, становящаяся всё более репрезентативной. Создаются эффективно действующие международные природоохранные соглашения, основанные на научных знаниях и охватывающие целые континенты.

Активные миграционные процессы, растущая плотность населения ведут к интеграции человеческого социума и дальнейшей эволюции человека, приспособленного к жизни в условиях глобализации. Изменяется популяционная стратегия размножения, усиливаются процессы феминизации и маскулинизации, ведущие наряду с другими факторами к снижению уровня жестокости и конкуренции в обществе, к изменению демографической ситуации. Несомненно, что столь существенные процессы в социуме ведут также к изменениям других аспектов социального поведения личности (экопсихологии), отвечающих за приспособляемость (выживаемость) особи в меняющихся условиях среды: альтруизм, кооперация, мутуализм, толерантность и т. п. Выявление этих изменений – важная задача предстоящих биосоциологических исследований.

Несомненно, что порождаемая человеком глобализация оказывает существенное

влияние на все аспекты функционирования природных экосистем и на сам человеческий социум. При этом очевидно, что глобализация – это очередной важный этап развития биосферы, на котором человечество (антропогенный фактор) играет роль основного ускорителя эволюционных процессов.

Работа выполнена при финансовой поддержке государственных заданий АААА–А17–117030110139–9 и АААА–А16–116042710030–7.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Глобалистика: Энциклопедия / Под ред. И.И. Мазура, А.Н. Чумакова. М.: Радуга, 2003. 1328 с.
2. Иванов О.П., Снакин В.В. Глобализация с позиции экологии, синэргетики и теории сложных систем // Век глобализации. 2016. № 4. С. 3–12.
3. Капица С.П. Общая теория роста человечества: Сколько людей жило, живёт и будет жить на Земле. М.: Наука, 1999. 117 с.
4. Красилов В.А. Охрана природы: принципы, проблемы, приоритеты. М.: ВНИИПрирода, 1992. 174 с.
5. Национальный атлас России (в 4-х т.). Т. 2. Природа. Экология. М.: Роскартография, 2007. 496 с.
6. Снакин В.В. Географическая изоляция видов как фактор глобальной динамики биоразнообразия // Жизнь Земли. 2016. Т. 38 (1). С. 52–61.
7. Снакин В.В. Глобализация и социобиология // Век глобализации. 2017. № 4. С. 23–32.
8. Снакин В.В. Глобализация и экология // Жизнь Земли. 2018. Т. 40 (4). С. 465–472.
9. Снакин В.В. Глобальные изменения климата: прогнозы и реальность // Жизнь Земли. 2019. Т. 41 (2). С. 148–164.
10. Состояние лесов Мира. Рим: ФАО, 2009. 178 с.
11. Тарко А.М. О настоящем и будущем России и Мира. Тула: Пром-Пилот, 2016. 236 с.
12. Чумаков А.Н. Глобализация: контуры целостного мира. М.: Проспект, 2017. 448 с.
13. Ceballos G., Ehrlich P., Barnosky A., Garcia A., Pringle R., Palmer T. Accelerated modern human-induced species losses: Entering the sixth mass extinction // Science Advances. 19 Jun 2015: V. 1, No. 5.
14. MacArthur R., Wilson E.O. The theory of island biogeography. Princeton, New Jersey: Princeton Univ. Press, 1967. 203 p.
15. MSC-E presentation. EMEP/WGE Bureaux, March 2015 (<http://www.ru.msceast.org>)
16. Pinker S. The Better Angels of Our Nature: Why Violence Has Declined. Viking, 2011. 832 p.
17. Population Pyramids of the World from 1950 to 2100. 2017 (<https://www.populationpyramid.net/>).
18. Prigozhine I. The Die is Not Cast // Futures. 2000. V.25 (4) ([http://sdo.uni-dubna.ru/jornal/view\\_pub.php?id=64](http://sdo.uni-dubna.ru/jornal/view_pub.php?id=64)).
19. Wang N., Shen C., Sun W., Ding P., Zhu S., Yi W., Yu Zh., Sha Zh., Mi M., He L., Fang J., Liu K., Xu X., Druffel E. R.M. Penetration of Bomb 14 C into the Deepest Ocean Trench // Geophysical Research Letters, 2019. DOI: 10.1029/2018GL081514.

## REFERENCES

1. Mazur I.I., Chumakov A.N. (eds.). *Global studies: Encyclopedia*. Moscow: Rainbow, 2003. 1328 p. (in Russian).
2. Ivanov O.P., Snakin V.V. Globalization from the standpoint of ecology, synergetics and the theory of complex systems. *Vek Globalizatsii* [Age of Globalization]. 4, 3–12 (2016) (in Russian).
3. Kapitsa S.P. *General theory of human growth: How many people lived, lives and will live on Earth*. 117 p. (Moscow: Nauka, 1999) (in Russian).
4. Krasilov V.A. *Conservation of nature: principles, problems, priorities*. 174 p. (Moscow: VNIIPriroda, 1992) (in Russian).
5. *National Atlas of Russia* (in 4 vol.). V. 2. Nature. Ecology. 496 p. (Moscow: Roskartografiya, 2007) (in Russian).
6. Snakin V.V. Geographical isolation of species as a factor in the global dynamics of biodiversity. *Zhizn' Zemli* [The Life of the Earth]. 38 (1), 52–61 (2016) (in Russian).

7. Snakin V.V. Globalization and sociobiology. *Vek Globalizatsii* [Age of Globalization]. **4**, 23–32 (2017) (in Russian).
8. Snakin V.V. Globalization and ecology. *Zhizn' Zemli* [The Life of the Earth]. **40** (4), 465–472 (2018) (in Russian).
9. Snakin V.V. Global Climate Change: Forecasts and Reality. *Zhizn' Zemli* [The Life of the Earth]. **41** (2), 148–164 (2019) (in Russian).
10. *The state of the forests of the World*. Rome: FAO, 2009. 178 p. (in Russian).
11. Tarko A.M. *About the present and future of Russia and the World*. 236 p. (Tula: Prom-Pilot, 2016) (in Russian).
12. Chumakov A.N. *Globalization: the contours of a holistic world*. 448 p. (Moscow: Prospect, 2017) (in Russian).
13. Ceballos G., Ehrlich P., Barnosky A, García A., Pringle R., Palmer T. Accelerated modern human-induced species losses: Entering the sixth mass extinction. *Science Advances*. **1** (5) (19 Jun 2015).
14. MacArthur R., Wilson E.O. *The theory of island biogeography*. 203 p. (Princeton, New Jersey: Princeton Univ. Press, 1967).
15. *MSC-E presentation* (EMEP/WGE Bureaux, March 2015) (<http://www.ru.msceast.org>)
16. Pinker S. *The Better Angels of Our Nature: Why Violence Has Declined*. 832 p. (Viking, 2011).
17. *Population Pyramids of the World from 1950 to 2100*. (2017) (<https://www.populationpyramid.net/>).
18. Prigozhine I. The Die is Not Cast. *Futures*. **25** (4) (2000) ([http://sdo.uni-dubna.ru/jornal/view\\_pub.php?id=64](http://sdo.uni-dubna.ru/jornal/view_pub.php?id=64)).
19. Wang N., Shen C., Sun W., Ding P., Zhu S., Yi W., Yu Zh., Sha Zh., Mi M., He L., Fang J., Liu K., Xu X., Druffel E. R.M. Penetration of Bomb 14 C into the Deepest Ocean Trench. *Geophysical Research Letters* (2019) DOI: 10.1029/2018GL081514.