

УДК 314.012 + 573.2

СКОЛЬКИХ ВЫДЕРЖИТ ЗЕМЛЯ? (КОММЕНТАРИЙ ПЕРЕВОДЧИКА)

© 2012 Г.С. Розенберг

Институт экологии Волжского бассейна РАН, г. Тольятти (Россия)

Поступила 30 января 2012 г.

В статье комментируется небольшая заметка американского энвайронменталиста Г. Хардина, который известен своими работами об ограничении численности человечества. Эта небольшая работа стала одним из «камней», которые легли в фундамент представлений о «золотом миллиарде».

Ключевые слова: потенциальная ёмкость, культурная ёмкость, численность населения Земли.

Rozenberg G.S. HOW MANY CARRY THE EARTH? (TRANSLATOR'S COMMENTARY) A small note of American environmentalist Garrett Hardin commented on in the article. Hardin is known for his works about limiting the number of mankind. This little work has become one of the «stones», which laid in the foundation of the ideas of the «golden billion».

Key words: potential capacity, cultural capacity, the population of the Earth.

*Миллионы – вас.
Нас – тьмы, и тьмы, и тьмы...
Александр Блок, «Скифы»
Величие народа вовсе не исчисляется его
численностью, как величие человека
не измеряется его ростом.
Виктор Гюго*

Напомню замечательную фразу из рассказа О. Генри [O. Henry] "Дороги, которые мы выбираем – Roads We Take": «Боливар не выдержит двоих». Напомню еще и потому, что в англоязычных странах, если верить Wikipedia, фраза «Bolivar cannot carry double» не является крылатой. А следовало бы... Представляется, что переведенная заметка Г. Хардина [Hardin, 1991] вполне могла бы стать «бомбой», как и его классическое эссе [Hardin, 1968], если бы имела подзаголовком эту фразу О. Генри.

Однако, сначала несколько слов об авторе этой заметки.

Гаррет Хардин (Garrett James Hardin) родился 21 апреля 1915 г. в Далласе (штат Техас, США) в семье железнодорожника. В раннем возрасте он перенес полиомиелит и всю оставшуюся жизнь прихрамывал и ходил с палочкой. Лето он проводил у своего деда на ферме в Миссури и там учился ценить и познавать Природу. Среднее образование получил в школе, в Чикаго. Интересная деталь: в 15-летнем возрасте он выиграл конкурс, объявленный газетой "Chicago Daily News",

Розенберг Геннадий Самуилович, доктор биологических наук, профессор, член-корреспондент РАН, genarozenberg@yandex.ru

написав сочинение о Томасе Эдисоне [Thomas Alva Edison] и был награжден поездкой в Менло Парк (Нью-Джерси) для встречи с великим изобретателем.



Фото 1986 г.

В 1932 г. Гаррет выиграл две стипендии для продолжения образования: в области драматического искусства в музыкальном колледже и естественнонаучного – в университете. Он отказался от желания стать актером и окончил университет в Чикаго по специальности «зоология» под руководством одного из основателей чикагской экологической школы, профессора Уарда Олли [Warder Clyde Allee]. Свои исследования он продолжил в Стэнфордском университете (его наиболее влиятельными наставниками были микробиолог К. ван Ниль [Cornelius Bernardus van Niel] и генетик Дж. Бидл [George W. Beadle], позднее ставший лауреатом Нобелевской премии) и в 1941 г. защитил PhD-степень по микробиологии, пытаясь микробиологическими приемами преобразовать морские водоросли в продукты пи-

тания для человека и животных, чтобы внести свой вклад в решение мировой проблемы голода населения. В этом же году, 7 сентября он женился на Джейн Свэнсон [Jane Swanson] из Хэнфорда [Hanford] в Калифорнии; Джейн стала его помощником и на протяжении всей (более 60-летней) совместной жизни занималась многочисленными общественными проектами [volunteer projects], которые также были направлены на решение важных общечеловеческих проблем.

Молодые супруги переехали в Санта-Барбару, и Хардин стал преподавать общую биологию в колледже, который в 1944 г. был преобразован в Калифорнийский университет в Санта-Барбаре (UCSB); в этом университете Хардин проработал до выхода на пенсию в 1978 г. В 1949 г. Хардин публикует учебник "Biology: Its Human Implications" [Hardin, 1949], который через 12 лет с некоторыми дополнениями выйдет под названием "Biology: Its Principles and Implications" [Hardin, 1961], будет переведен на японский, португальский и испанский языки и станет широко использоваться в обучении студентов по всей стране. В 1956 г. он становится одним из 26 соучредителей (вместе с Л. фон Бергаланфи [Ludwig von Bertalanffy] и Г. Саймоном [Herbert Alexander Simon]) Общества по изучению общей теории систем (Society for General Systems Research). С 1963 г. Хардин профессор UCSB по экологии человека.



**Гаррет и Джейн, 1966 г.
25 лет вместе...**

Как преподаватель, по свидетельству его учеников [Wenner, Schuyler, 2003], он был беспокойным и заставляющим думать учителем. Студенты часто терялись: почему такой на вид добрый и пожилой человек (kind grandfatherly person) задает им такие по-молодому трудные и болезненные вопросы, излагает свои тревожные мысли? Одним из любимых вопросов Хардина был "И что потом? – And then

what?"; студенты позже рассказывали, что некоторые из его мыслей и вопросов остались с ними на всю жизнь.

В течение всей карьеры Хардин неоднократно (и в разных вариантах) возвращался к главной научной проблеме, волновавшей его, – проблеме перенаселения. Одной из основополагающих работ стало его эссе "Трагедия общин – The Tragedy of the Commons" в журнале "Science"¹ [Hardin, 1968]. Американский миллиардер, финансист и благотворитель Чарльз Мунгер [Charles Munger] назвал эту работу «одним из самых известных сочинений в наше время» (цит. по: [Wenner, Schuyler, 2003]).

Еще в 1833 году британский экономист и математик Уильям Ллойд [William Forster Lloyd] в своем малоизвестном памфлете "Лекции о силах, сдерживающих рост народонаселения" впервые применил термин «трагедия общин» для описания конфликта между эгоистическими и общественными интересами (логика коллективной собственности)². Гаррет Хардин популяризировал и развил эти представления, проиллюстрировав примером с общественным полем для выпаса «частного» скота. Чем больше скота пасется на поле, тем скорее оно истощится, и скот начнет голодать. Сократив количество своего скота, некий член общины поступит на благо всех, но созданный таким образом резерв кормов распределится между всем оставшимся на поле скотом. И поэтому личный выигрыш «альтруиста» от этого действия окажется значительно меньше, чем проигрыш из-за добровольного отказа от части общественного ресурса. Если перевести этот пример на «язык человека», то свобода воспроизводства без ограничений может привести только к негативным последствиям для человеческой расы. «Общинными владениями» может быть не только земля, но и воздух, вода, киты, дороги, любые другие *общие ограниченные ресурсы*. Если все пользуются ими умеренно, они могут восстанавливаться с той же скоростью, с какой истощаются: трава и деревья вырастут (правда, с разной скоростью), киты расплодятся, дороги не будут забиты пробками автотранспорта... Ограниченность планеты Земля и экспоненциальный рост численности населения и создают дилемму «трагедии общин»; именно поэтому Хардин и считает, что населением можно управлять только путем принуждения.

Следует напомнить, что на 30 лет раньше Хардина «трагедию общин» проанализировал австрийско-американский философ и экономист Людвиг фон Мизес (Ludwig Heinrich Edler von Mises) [Mises, 1940, S. 601]: «Другой пример связан с землей вне частной собственности, когда каждый может присвоить себе доходы с её пользования как с бесхозного имущества. Если богатства природы – древесина и звери в лесах, полезные ископаемые в земле, рыба в водоемах – могут использоваться каждым, то это будет процесс "захвата места" (нем. *platzgreifen*), что характеризует хищническую эксплуатацию. Никто не отвечает за убытки, которые могут возникнуть в случае исчерпания ресурса».

Эти, в чём-то, неомальтузианские представления Г. Хардина, конечно, оказали огромное влияние на современные глобально-экологические представления

¹ Авторитет Г. Хардина был настолько высок, что в 60-70-х годах он неоднократно привлекался к написанию редакционных статей в журнале "Science".

² У. Ллойд писал: «Когда общество устроено таким образом, что результаты индивидуальных усилий размазываются по всему обществу, а не достаются тем, кто их предпринял, будущее исчезает из расчетов» [Lloyd, 1977].

(«золотой миллиард») и даже политические решения по контролю численности населения (например, в Китае) или по миграционной политике (в США и Западной Европе), но и критиковались с момента их появления. Так, например, Дж. Саймон [2005, с. 620] отмечал: «Нет сомнения, что целью многих сторонников сокращения рождаемости является искреннее желание улучшить положение бедных. Но сильны и другие мотивы, в том числе опирающиеся на убеждение, что 1) бедняки, а особенно не белые, не англосаксы и не протестанты, – это низшие существа; и 2) все налогоплательщики США будут в выигрыше, если удастся снизить рождаемость в соответствующих группах и иммиграцию таких людей. Эти идеи не только опасны, но и научно необоснованны. В соответствии с этими идеями были предложены следующие рекомендации: не следует снижать уровень смертности бедняков и нужно добиваться снижения рождаемости у них даже с использованием средств физического и экономического давления. Что-то в этом роде заявил, в том числе и редактор³ самого влиятельного научного журнала мира: "Накормить голодных – дело благое, но так ли уж хорошо, если благодаря новым сортам злаков на нашей уже перенаселенной планете появится еще миллиард человек?" Даже если бы государственная демографическая политика – с её законами о стерилизации и иммиграции внутри страны, с привязкой продовольственной помощи к программам снижения рождаемости – имела надежное научное обоснование, она была бы сомнительна. Но в научном плане эта политика совершенно необоснованна. И мало этого. Важным мотивом движения за ограничение рождаемости является эгоистическое стремление закрепить за собой все, что возможно, защитить ресурсы от притязаний бедных и не белых, закрыть границы для "желтой и коричневой опасности". Это худшая из разновидностей ведьминого пойла».

Хардин писал острые статьи по таким темам, имеющим прямое отношение к перенаселению нашей планеты, как аборт (он был известен как сторонник легализации абортов, заслужил прозвище "Мистер Абортонист – Mr. Abortionist" и критику со стороны правых), процессы миграции (критика со стороны левых), креационизм (критика религиозных деятелей) и др. Так, статья "Живущие в шлюпке" [Hardin, 1974], построена на анализе такой метафоры⁴. Земля – это бескрайний океан, богатые страны – спасательные шлюпки, на которых находятся сравнительно зажиточные пассажиры, за бортом шлюпок – все бедные мира (численность которых значительно превышает число богатых). «Этика спасательной шлюпки» предполагает несколько возможных вариантов действия. *Первый*, – принять на борт всех страждущих (в соответствии с христианскими идеями милосердия и взаимопомощи или коммунистическими идеалами «каждому по потребностям»); результат – все погибнут (всеобщая справедливость в условиях ограниченного ресурса

³ Даниэль Кошланд (Daniel Edward Koshland, Jr.; 1920-2007) – американский биохимик, специалист по молекулярной и клеточной биологии, член американской Национальной академии наук, 1985-1995 гг. – главный редактор журнала "Science" [Koshland, 1987, p. 9].

⁴ Классикой стала метафора «Космический корабль Земля» [Boulding, 1966]. Однако Г. Хардин не удовлетворен ей, так как считает, прежде всего, что «бережливость» по отношению к Земле направлена только на ресурсы и ни как не затрагивает рост населения отдельных стран за счет миграционных процессов; кроме того, кораблем должен управлять «капитан» (некий Комитет, ООН, Правительство Земли...), а это в современных реалиях не осуществимо.

ведет к катастрофе). *Второй* вариант (если в шлюпке есть еще места) – заполнить шлюпку (возникают проблема выбора и проблема уменьшения «запаса прочности»); шанс спастись есть, но возникают многочисленные моральные проблемы. Наконец, *третий* вариант (представляется, пожалуй, самым аморальным) состоит в том, чтобы оставить все как есть, сохранив необходимый «запас прочности», занимаясь лишь тем, чтобы пресекать попытки тонущих забраться на борт лодки. Более того, на шлюпке должны остаться люди, которые не имеют «комплекса вины» (все с комплексами уступят им место...)⁵. Еще один вывод этой статьи [Hardin, 1974, p. 568] о том, что процветающая страна не в состоянии вместить всех потенциальных иммигрантов без серьезных последствий для своей целостности («Двойной вопрос – *Кто выигрывает? Кто платит?* – предполагает, что демократически оформленное ограничение в этом случае будет уместным»), вызвал бурю протестов и обвинений Хардина в расизме.

В конце 70-90-х гг. Г. Хардин обобщает свои исследования в ряд монографий, названия которых говорят сами за себя: "The Limits of Altruism: an Ecologist's view of Survival" (1977), "Promethean Ethics: Living With Death, Competition, and Triage" (1980), "Naked Emperors: Essays of a Taboo-Stalker" (1982), "Filters Against Folly, How to Survive despite Economists, Ecologists, and the Merely Eloquent" (1985), "Living Within Limits: Ecology, Economics, and Population Taboos" (1993), "The Immigration Dilemma: Avoiding the Tragedy of the Commons" (1995), "The Ostrich Factor: Our Population Myopia" (1999). Многие из этих работ и его преподавательская деятельность в UCSB были отмечены рядом престижных премий и званий:

- почетный лектор исследовательского факультета Калифорнийского университета (Faculty Research Lecture, 1966; присуждается с 1912 г.) и
- национального исследовательского общества "Sigma Xi" (1972),
- он был избран членом Американской академии искусств и наук (1973),
- членом Американского философского общества (1974),
- почетным доктором гуманитарных наук Университета Пьюджет-Саунд (University of Puget Sound; 1975) в Такоме (Tacoma; штат Вашингтон) и Нортленд Колледж (Northland College; 1977) в Эшленде (Ashland; штат Висконсин),
- стал лауреатом премии Американской федерации планирования семьи им. Маргарет Зангер ("Margaret Sanger Award", 1980; присуждается с 1966 г.),
- ежегодной премии в области научно-популярной литературы "Phi Beta Kappa Award" (1994; за книгу "Living Within Limits") и
- премии почетным профессорам всех отделений Калифорнийского университета им. проф. Константина Панунжио (Constantine Panunzio, 1997; вручается с 1983 г.; до сих пор, Хардин единственный из биологов, кто был отмечен этой премией), которая присуждается для продолжения научной деятельности лауреата.

Гаррет и Джейн Хардины были членами общества «Выбор конца жизни – End-of-Life Choices»; он страдал сердечными заболеваниями, она – одной из форм склероза, известной как «болезнь Лу Герига – Lou Gehrig's disease». Это и, вполне возможно, осознанное желание оставить немного места для следующих поколений на «космическом корабле Земля» привело их к самоубийству, которое они совер-

⁵ Правда, ратуя за контроль численности населения, сам Хардин воспитал четверых детей и в 2003 г. у него было уже четверо внуков и двое правнуков...

шили через неделю после 62-й годовщины свадьбы – 14 сентября 2003 г.; ему было 88 лет, а ей – 81 год.



Garrett Hardin

Эти небольшие биографические заметки, почерпнутые, в основном, из Интернета [Lynn, 2001; Wenner, Schuyler, 2003; <http://www.garretthardinsociety.org/> и др.] и книги Дж.Э. Стейгера [Steiguer, 1997; Розенберг, 1999], создают несколько противоречивый образ, с одной стороны, философа-мыслителя, с другой, – человека склонного к рекомендациям далеко не гуманного (в современных представлениях) характера. Переведенная и опубликованная выше заметка Г. Хардина [Hardin, 1991] предоставляет возможность чуть глубже проникнуть в его «творческую лабораторию» и рассмотреть (со всеми возможными оговорками) истоки такой противоречивости.

Прежде всего, что касается названия заметки. Идея согласования демографических (в более широком плане – экономических) и природных потенциалов не сводится лишь к «экологическому императиву»⁶ – «сбалансированность нужна не только природным биологическим комплексам и среде обитания людей, но и самому промышленному производству. Она имеет не только природоохранное и гигиеническое значение, но и прямое экономическое» [Моисеев, 1989б, с. 22]. По-

⁶ «Лет 25 тому назад я ввел понятие "экологического императива" как совокупности ограничений, которые человек не имеет права переступить ни при каких обстоятельствах. Нарушение этой запретной черты смертельно опасно!.. Сегодня наука способна или станет способной в ближайшее время определить с той или иной точностью эту запретную черту. Но где гарантия того, что миллиарды людей станут выполнять выработанную систему запретов? В рамках тех принципов, которые определили контуры нашей современной цивилизации, надеяться на это нельзя!» (Из доклада, прочитанного на Международной конференции по гуманизму. Москва, МГУ, сентябрь, 1997; цит. по: [Моисеев, 2003, с. 9]).

этому понятие «потенциальная ёмкость» тесно связано с представлениями о равновесном природопользовании – это «когда общество контролирует все стороны своего развития (включая и демографическую составляющую. – Г.Р.), добиваясь того, чтобы совокупная антропогенная нагрузка на среду не превышала самовосстановительного потенциала природных систем» [Олдак, 1983, с. 3]. Иными словами, понятие «природоемкости» [Моисеенкова, 1989а,б; Краснощеков, Розенберг, 1990, 1999; Моисеенкова, Хаскин, 1994; Акимова, 2004] нам нужно для сравнений: «что-то больше чего-то, что-то меньше чего-то». Возникает важный вопрос: в каких «попугаях» следует проводить такое сравнение?

Уже третий абзац переведенной заметки Хардина содержит ответ на этот вопрос: «Энергия является традиционной мерой, с помощью которой можно измерить и сопоставить конкурирующие требования в области охраны окружающей среды». Однако, хотя Хардин и был одним их «отцов-основателей» Общества по изучению общей теории систем (в 1956 г.), он допускает здесь достаточно традиционную ошибку. Важным следствием системного подхода к изучению экологических феноменов является различие *простых* и *сложных свойств* экосистем. В системологии под *целостными (сложными) параметрами* понимают такие характеристики, которые присущи целой системе, но либо отсутствуют у составляющих её элементов, либо имеются и у элементов, и у системы в целом, но не выводимы для последней из знания их для элементов. Это и есть *принцип эмерджентности* (см.: [Реймерс, 1990]), важную роль которого в экологии особо подчеркивал Ю. Одум [1986, с. 17]: «принцип не сводимости свойств целого к сумме свойств его частей должен служить первой рабочей заповедью экологов». Можно сказать и так: простые свойства сложных систем *аддитивны* (экосистему можно измерять в «рублях», «энергиях» и пр.), а сложные – *неаддитивны* (устойчивость, биоразнообразие и пр.). К сожалению, собственно сложные параметры экосистем (прежде всего, устойчивость) анализируются не часто; основное внимание экологов сконцентрировано на *энергетических аспектах* функционирования экосистем, а это – простое свойство со всеми вытекающими последствиями [Розенберг, 2011].

Несколько слов о «символах» повышенного качества жизни – вино, говядина, хлеб... Раз пошли такие литературные аналогии, то это мне напоминает незабвенного профессора Амвросия Амбруазовича Выбегалло из фантастической повести "Понедельник начинается в субботу" братьев А. и Б. Стругацких [1966, с. 272, 317]: «Все беды, эта, от неудовольствия проистекают, и ежели, значить, дать человеку все – хлеба, значить, отрубей пареных, – то и будет не человек, а ангел... Главное, чтобы человек был счастлив. Замечаю это в скобках: счастье есть понятие человеческое. А что есть человек, философски говоря? Человек, товарищи, есть хомо сапиенс, который может и хочет. Может, эта, всё, что хочет, а хочет всё, что может...». В связи с этим следует вспомнить тривиальную истину: *человек представляет собой неразъемное единство биологического и социального*. Независимо от своей воли и интеллектуального уровня он вынужден подчиняться «требованиям» млекопитающего, в тело которого заключен. Живые существа и их сообщества, являясь открытыми энергопреобразующими системами, способны к самоорганизации – поддержанию и повышению собственной упорядоченности. В отличие от неживых систем, им не нужно ощупью проходить весь эволюционный путь к упорядоченному состоянию. Информация о нем не просто уже существует – она записана. Биологическая информация записана в генах, небιологическая – в памяти, в кни-

гах, в той совокупности материальных и духовных ценностей, которую называют культурой. Каждое новое поколение начинает жизнь с воспроизведения записи. Сумма таких записей составляет информационный фонд сообщества [Поджарский, 2002]. Таким образом, сводить качество жизни Человека только к его «тварной» сущности и противопоставлять «природную ёмкость» «культурной ёмкости» – ошибочно.

Таблица

Прогнозы роста населения Земли

Автор прогноза	Глубина прогноза, год	Прогнозируемая численность, млрд. чел.
А. Левенгук (Antoni van Leeuwenhoek), 1679 г. (по: [Данилов-Данильян, Лосев, 2000, с. 57])		13,4
Т. Мальтус (Thomas Robert Malthus), 1798 г. [1993] (модель геометрического роста при $T_{1800} = 0,9 \cdot 10^9$, $\varepsilon = 0,006 \cdot 10^9$, $t = 200$ лет)	2000	3
Т. Мальтус (модель геометрического роста при $T_{1900} = 1,6 \cdot 10^9$, $\varepsilon = 0,05 \cdot 10^9$, $t = 100$ лет)	2000	240
К.Э. Циолковский [1928] (по критерию надежности)	1990	4
А.Д. Сахаров [1972] (по критерию доступности организованной площади)	2020	11
В.М. Котляков [1994] (по критерию нарушенной биоты суши)	1990	0,6-1
М.Е. Виноградов с соавторами [1994] (по критерию потребляемой продукции)	1990	3-4
А.В. Жирмунский, В.И. Кузьмин [1994] (по критерию критических уровней развития)	2003-2008	7,4-9,1
С.П. Капица [1995] (по критерию гиперболического роста $N = 186/[2025 - T]$, где $T_0 = 2025$ г. от Р.Х. – критическая дата)	2020	12-13
Статистический прогноз (по критерию метода наименьших квадратов по данным 1000-1985 гг.)	2000	6,5-7

Теперь рассмотрим некоторые прогнозы численности населения Земли. Закрепленная документами конференции ООН по окружающей среде и развитию (Рио-де-Жанейро, Бразилия, 1992 г.) концепция «устойчивого развития» вызвала неоднозначную реакцию со стороны широкой общественности и научных кругов. Это предопределено фундаментальным внутренним противоречием, содержащимся в концепции и заключающемся в том, что в ней с одной стороны, подчеркивается необходимость постоянного развития (в том числе и материального), а с другой – предполагается самоограничение этого развития через рациональное перераспределение в планетарном масштабе истощаемых ресурсов и контроля над численностью населения планеты. Вопросам прогнозирования численности населения посвящено достаточное число работ (сошлюсь на собственный обзор нескольких моделей [Розенберг и др., 1997]). Интерес к этой проблеме в таком аспекте вполне понятен ввиду того, что именно демографические характеристики являются осно-

вой для дальнейших прогнозов в таких областях жизнедеятельности, как экология, экономика, политика. В таблице представлена лишь часть моделей и прогнозов численности населения Земли (в основном, отечественных исследователей), которые я не буду комментировать (комментарий можно найти в уже указанном обзоре [Розенберг и др., 1997]). По данным Wikipedia, один из наиболее точных прогнозов численности населения был дан английским биологом-эволюционистом Джулианом Хаксли [Huxley, 1963]: в начале 60-х годов на основе вычислений он заключил, что к 2000 г. население планеты достигнет цифры 6 млрд. человек, что и произошло 12 октября 1999 г., а уже 31 октября 2011 г. численность населения планеты составила 7 млрд. человек.

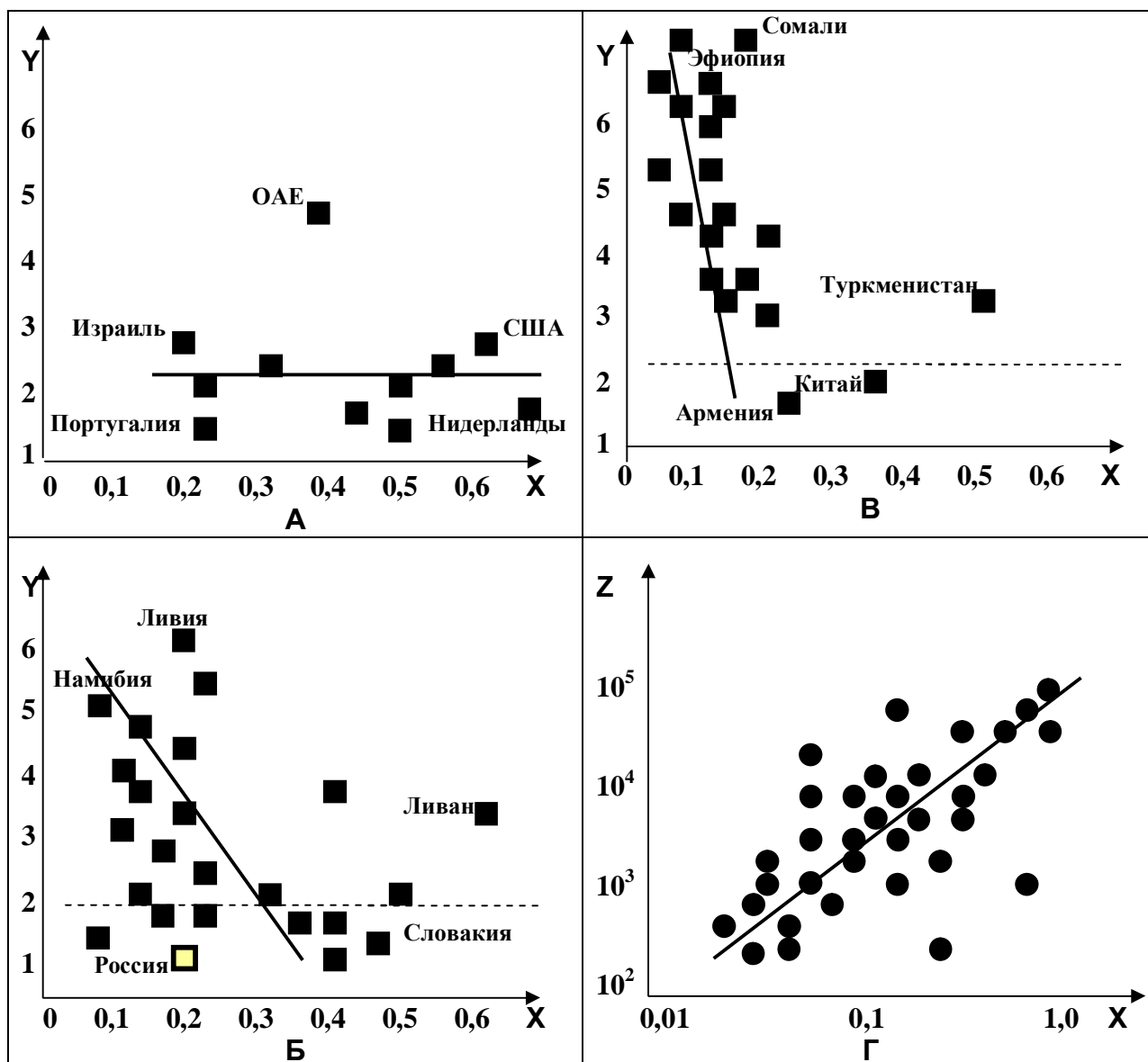


Рис. X – отношение урожайности зерновых культур к запасу биомассы; Y – фертильность (1995-2000 гг.); Z – ВВП на душу населения (\$ US); страны с высоким (А), средним (Б) и низким (В) уровнем доходов (по классификации Мирового банка).

При разработке демографических прогнозов наиболее часто используют следующие группы методов: методы экстраполяции (недостаток этих методов – опора на средние тенденции динамики населения, игнорирующие особенности отдельных

половозрастных групп [Денисенко, Калмыкова, 2007]); экономико-математические методы, позволяющие разработать многофакторные динамические модели (все недостатки, свойственные имитационным моделям [Розенберг, 2011]); методы передвижки возрастов и когорт (в отличие от экстраполяционного метода он позволяет получать не только общую численность населения, но и его распределение по полу и возрасту); методы экспертных оценок (незаменимы в случаях недостаточного объема статистической информации). Это – технические трудности (особенности) прогнозирования численности населения Земли. Кроме того, существуют сложности интерпретации результатов, с чем столкнулся и Г. Хардин. Его вывод о «моральных обязательствах богатых стран по сохранению жизни людей» и следующий за ним рецепт, связанный с безоговорочным контролем численности населения не учитывает, так называемой, пространственной разнородности демографических процессов. Хорошей иллюстрацией этого является рисунок, который заимствован из интересного исследования М.А. Поджарского [2002].

Приведенные данные очень наглядно демонстрируют зависимость фертильности (количество детей, рожденных живыми, среднестатистической женщиной за её репродуктивный период) от «качества жизни» в «хлебных» единицах (**X**). Для групп стран с различными доходами на душу населения (по классификации Мирового банка [Entering the 21st Century..., 2000]), до того, как показатель **X** достигает величины около 0,2, рождаемость зависит от него сильно (рис. Б) и очень сильно (рис. В). Затем происходит резкий качественный переход – эта зависимость исчезает совсем (рис. А). Различие в рождаемости и в темпах прироста населения между развитыми странами и остальным миром можно объяснить различием стратегий выживания: первые, используя интенсивные стратегии выживания, добились высокой упорядоченности, которая позволяет им не зависеть от окружающей среды и выживать при малой рождаемости. Репрессивные (принудительные) меры, направленные на управление рождаемостью, за редкими исключениями (например, Китай), малоэффективны. Реальным условием снижения темпов прироста населения является только повышение уровня жизни.

И еще. Многие демографы громко заявляют, что делать прогнозы только по общей численности населения Земли – не корректно. Следует учитывать половую и возрастную структуры, распределение по регионам – все, как принято при классических демоэкологических исследованиях. Для популяции человека можно указать на еще один очень важный параметр, который может стать (и уже становится) серьезным регулятором общей численности населения, – «индекс приоритета молодежи», «злокачественного или грубого [нем. *gröberen*] демографического приоритета молодежи», «молодежного бума – *youth bulge*» в возрастной структуре населения (соотношение количества мужчин в возрасте 40-44 года с мальчиками в возрасте от 0 до 4 лет [Heinsohn, 2003]). Чем «ближе» к нулю это отношение, тем более склонно к насилию это сообщество (войны, террор – чисто физическое «регулирование» численности населения). В Германии это соотношение равно 100 мужчин / 50 мальчиков, Японии – 100 / 77, России – 100 / 92, а в секторе Газы – 100 / 464, Афганистане – 100 / 403, Сомали – 100 / 364. Насилие расцветает в тех обществах, где юноши от 15 до 29 лет составляют больше 30% от общего населения (причины – религия, национализм, фашизм и пр., т. е. во имя чего вершится это насилие, – несущественны). Сейчас в мире 67 стран со «злокачественным демогра-

фическим приоритетом молодежи», в 60 из них уже происходит либо массовый геноцид, либо гражданская война [Heinsohn, 2003, S. 36; Фрумкин, 2007].

Этот же метод можно использовать и «внутри страны» для определения потенциально возможных «горячих точек». Например, для территории Волжского бассейна, Республика Татарстан – $126006 / 213960 = 100 / 170$ (2008 г.; <http://stud24.ru/economic-geography/respublika-tatarstan/58466-195733-page1.html>), для Тульской области – $100 / 44$ (2002 г.; <http://www.demoscope.ru/weekly/2005/0215/tema05.php>); хотя Татарстан еще не Чечня (примерно, $100 / 200$; 2009 г.; <http://aillarionov.livejournal.com/285872.html> и [Максудов, 2005]), но...

Таким образом, заметка Гаррета Хардина наталкивает на мысль о том, что мы, зачастую, склонны искать объяснения всем особенностям поведения демографических переменных в социальных и психологических проблемах, забывая, что размножение – одна из основных функций любой популяции, и что в этом плане люди больше животные, о чем они сами (мания величия?) склонны забывать. А это означает, повторяюсь, что на них распространяются (в той или иной степени) особенности популяционной динамики, которые наблюдаются в природе. И может быть, все обстоит как раз наоборот – не столько популяционная динамика объясняется социальными причинами, сколько социальное поведение объясняется популяционными (см., например, о колебательном характере численности человеческих популяций [Turchin, 2009]).

«Единственный способ, позволяющий нам сохранять и укреплять другие, более ценные свободы – это отказ, причем незамедлительный, от свободы в сфере воспроизводства. "Свобода – это осознанная необходимость"; и роль просвещения заключается в том, чтобы разъяснить всем необходимость отказа от неограниченного деторождения» [Hardin, 1968, p. 1248]. Вот с этим выводом (ролью просвещения) – согласен «на все сто», так как, действительно, «Боливар не выдержит двоих»...

БЛАГОДАРНОСТИ

Автор благодарен коллегам, с которыми он обсуждал некоторые демографические проблемы, в той или иной степени, влияющие на устойчивое развитие мира в целом и Волжского бассейна в частности, – Д.Б. Гелашвили, Г.П. Краснощекову, Ф.Н. Рянскому, С.В. Саксонову, В.Ф. Феоктистову. Работа была поддержана грантами РГНФ «Волжские земли в истории и культуре России» за 2012 г. и Программой государственной поддержки ведущих научных школ (грант НШ-3018.2012.4).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Акимова Т.А. Интегральные критерии соизмерения: природоемкость производства и техноемкость природных систем // Экономика природопользования. 2004. № 4. С. 16-25.

Виноградов М.Е., Михайловский Г.Е., Монин А.С. Вперед к природе // Вестн. РАН. 1994. Т. 64, № 9. С. 810-817.

Данилов-Данильян В.И., Лосев К.С. Экологический вызов и устойчивое развитие. Учебное пособие. М.: Прогресс-Традиция, 2000. 416 с. – **Денисенко М.Б., Калмыкова Н.М.** Демография: учебное пособие. М.: ИНФРА-М, 2007. 424 с.

Жирмунский А.В., Кузьмин В.И. Критические уровни в развитии природных систем. Л.: Наука, 1990. 223 с.

Капица С.П. Модель роста населения Земли // Успехи физич. наук. 1995. Т. 26, № 3. С. 111-128. – **Котляков В.М.** Сохранение биосферы – основы устойчивого развития об-

щества // Вестн. РАН. 1994. Т. 64, № 3. С. 217-220. – **Краснощеков Г.П., Розенберг Г.С.** [Рецензия] // Биол. науки. 1990. № 9. С. 159-160. Рец. на кн.: Моисеевкова Т.А. Эколого-экономическая сбалансированность промышленных узлов. Саратов: Изд-во Сарат. ун-та, 1989. 240 с. – **Краснощеков Г.П., Розенберг Г.С.** Учитесь, право, не грешно... [Рецензия] // Зеленый мир (М.). 1999. № 6. С. 20-21. Рец. на кн.: Акимова Т.А., Хаскин В.В. Экология. Учебник для вузов. М.: ЮНИТИ, 1998. 455 с.

Максудов С. Население Чечни: права ли перепись? // Население и общество. 2005. № 96. <http://www.demoscope.ru/acrobat/ps96.pdf>. – **Мальтус Т.** Опыт о законе народонаселения / Антология экономической классики. М.: Эконов, 1993. Т. 2. 486 с. – **Моисеев Н.Н.** Гуманизм – заслон против надвигающегося средневековья // Моисеев Н.Н. Заслон средневековью. Сборник. М.: Тайдекс Ко, 2003. С. 6-12. – **Моисеевкова Т.А.** Оценка природоемкости отраслевых производств и приоритеты инновационной деятельности // Ценообразование и рациональное природопользование. – М.: ВЭО, 1989а. Т. 1. С. 18-28. – **Моисеевкова Т.А.** Эколого-экономическая сбалансированность промышленных узлов. Изд-во Саратов. Ун-та, 1989б, 216 с. – **Моисеевкова Т.А., Хаскин В.В.** Разработка методов оценки экологической техноёмкости территории и создание системы эколого-экономической регламентации при их освоении. М.: ВИНТИ, 1994. 50 с.

Одум Ю. Экология: в 2-х т. М.: Мир, 1986. Т. 1. 328 с. – **Олдак П.Г.** Равновесное природопользование: Взгляд экономиста. Новосибирск: Наука, 1983. 128 с.

Поджарский М.А. Конфликт цивилизаций // Вестн. НАНУ (Киев). 2002. № 11. С. 28-46. http://www.kovaleva.ru/art_txt.shtml?SectionArticles=Demography&ArticleId=5.

Реймерс Н.Ф. Природопользование: Словарь-справочник. М.: Мысль, 1990. 637 с. – **Розенберг Г.С.** [Рецензия] // Изв. РАН. Сер. биол. 1999. № 6. С. 766-768. Рец. на кн.: J. Edward de Steiguer. The Age of Environmentalism. Boston (USA): WCB/McGraw-Hill, 1997. 202 p. – **Розенберг Г.С.** Введение в теоретическую экологию (конспект и полный PDF-вариант). Тольятти: Кассандра, 2011. 96 с. – **Розенберг Г.С., Краснощеков Г.П., Гелашвили Д.Б., Мальтус, Циолковский, Котляков** и проблемы устойчивого развития и народонаселения // Вестн. ДВО РАН. 1997. № 2. С. 8-12.

Саймон Дж. Неисчерпаемый ресурс. Челябинск: Социум, 2005. 797 с. – **Сахаров А.Д.** Мир через полвека. 1972. // Мир, прогресс, права человека. Статьи и выступления. Л.: Сов. писатель, 1990. С. 37-49. – **Стругацкий А.Н., Стругацкий Б.Н.** Трудно быть богом. Понедельник начинается в субботу. М.: Молодая гвардия, 1966. 432 с.

Фрумкин С. Континент проигравших, или злокачественный приоритет молодёжи (о демографической ситуации в Европе) // Сайт общества «Дом Януша Корчака в Иерусалиме». 2007. <http://www.jerusalem-korzak-home.com/np/mir/np161.html>.

Boulding K.E. The Economics of the Coming Spaceship Earth // Environmental Quality in a Growing Economy: Essays from the Sixth RFF Forum on Environmental Quality held in Washington, March 8 and 9, 1966 / Ed. by H. Jarrett. Baltimore: Johns Hopkins Press, 1966. P. 3-14.

Entering the 21st Century: World Development Report 1999/2000. The International Bank for Re-construction and Development / The World Bank. Oxford: Oxford Univ. Press, 2000. 310 p.

Hardin G. Biology: Its Human Implications. – San Francisco: W.H. Freeman, 1949. 635 p. – **Hardin G.** Biology: Its Principles and Implications. San Francisco: W.H. Freeman, 1961. 682 p. – **Hardin G.** The Tragedy of the Commons // Science. 1968. V. 162, № 3859. P. 1243-1248. – **Hardin G.** Living on a lifeboat // BioScience. 1974. V. 24, № 10. P. 561-568. – **Hardin G.** Carrying capacity and quality of life // Social Contract J. 1991. V. 1, № 4. P. 195-196. – **Heinsohn G.** Söhne und Weltmacht: Terror im Aufstieg und Fall der Nationen. Zürich: Orell Füssli Verlag AG, 2003. 190 S. – **Huxley J.** The future of man – evolutionary aspects // Man and His Future: A Ciba Foundation Volume. Boston; Toronto: Little Brown & Co., 1963. P. 1-22.

Koshland D. Inexorable laws and the ecosystem // Science. 1987. V. 237. № 4810. P. 9.

Lloyd W.F. Two Lectures on the Checks to Population. Oxford (England): Oxford Univ. Press, 1833. Reprinted (in part) in: Population, Evolution, and Birth Control: A Collage of Controversial Readings / Ed. by G. Hardin. San Francisco: W.H. Freeman, 1964. 37 p. – **Lynn R. Garrett Hardin, Ph.D.** – A retrospective of his life and work // 2001. http://www.garretthardinsociety.org/tributes/tr_lynn_2001.html.

Mises L. von. Die Grenzen des Sondereigentums und das Problem der external costs and external economies (S. 599-605) // Nationalökonomie: Theorie des Handelns und Wirtschaftens. Geneva: Editions Union, 1940. 756 S.

Steiguer J.E. de. The Age of Environmentalism. Boston: WCB/McGraw-Hill, 1997. 202 p.

Turchin P. Long-term population cycles in human societies // The Year in Ecology and Conservation Biology / Ed. by R.S. Ostfeld, W.H. Schlesinger. N.Y.: Acad. Sci., 2009. P. 1-17.

Wenner A.M., Schuyler A.H. In memoriam. Garrett James Hardin. Professor of Human Ecology, Emeritus. Santa Barbara. 1915-2003. 2003. <http://www.universityofcalifornia.edu/senate/inmemoriam/garretthardin.htm>.