

ФОРМИРОВАНИЕ НОМО ECOLOGUS КАК СПОСОБ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ ВЫМИРАНИЯ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО ВИДА

И.О. Найдис

naydisio@student.bmstu.ru

SPIN-код: 1952-0352

МГТУ им. Н.Э. Баумана, Москва, Российская Федерация

Аннотация

Рассмотрены возможные последствия взаимодействия современного общества и биосферы. Затронуты аспекты несовместимости современного образа мышления с потребностями выживания человечества в эпоху экологического кризиса, в частности, глобальное потепление последних пятидесяти лет как наиболее опасный фактор этого кризиса. Уделено внимание таким темам, как таяние ледников, сжигание лесов, рост численности населения, исчезновение биологических видов, перераспределение количества осадков, появление новых видов болезней и др. Неспособность человечества побороть свои постоянно растущие потребности в материальных благах и невозможных ресурсах рассматривается как угроза, ставящая под удар благосостояние следующих поколений и благополучие планеты, поэтому в статье говорится о необходимости перестройки образа мышления современного общества и о создании модели социально ответственного человека.

Ключевые слова

Глобальное потепление, устойчивое развитие, ноосфера, экологический кризис, таяние ледников, невозможные ресурсы, увеличение человеческой популяции, «карательное правосудие» природы

Поступила в редакцию 03.11.2017

© МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2017

В глобализирующемся мире можно выделить ряд широкомасштабных проблем, одна из которых — экологическая. Цель данного исследования — выявить современные тенденции и возможные последствия существующего взаимодействия общества и биосферы. Крайне значимыми в данном контексте представляются анализ современного образа мышления общества, приведшего к возникновению и бурному развитию особо актуальной проблемы глобального потепления, а также выделение ряда факторов, вносящих свой вклад в развитие этой проблемы.

В 1983 г. в ООН была созвана Всемирная комиссия по окружающей среде и развитию, создание которой было обусловлено растущей озабоченностью «по поводу быстрого ухудшения состояния окружающей среды, человека и природных ресурсов, а также последствий ухудшения экономического и социального развития». Была признана необходимость разработки и внедрения политики устойчивого развития. Под устойчивым развитием понимается «процесс изменений, при котором эксплуатация природных ресурсов, направление инвести-

ций, ориентация научно-технического развития, развитие личности и институциональные изменения согласованы друг с другом и укрепляют нынешний и будущий потенциал для удовлетворения человеческих потребностей и устремлений». Предполагается создание такого общества, в котором «удовлетворение потребностей настоящего времени не будет подрывать способность будущих поколений удовлетворять свои собственные потребности» [1].

Мы знаем результаты и механизм глобального потепления: солнечная радиация в виде световых волн проникает в атмосферу и нагревает Землю, часть этой радиации улавливается, часть отражается назад в пространство в виде инфракрасных волн. Часть отраженной радиации захватывается слоем атмосферы и остается внутри. Это хорошо, ведь таким образом температура на Земле держится в определенных рамках, достаточно постоянных и пригодных для жизни. Но дело в том, что этот когда-то тонкий слой атмосферы сегодня утолщается из-за выбросов, которые загрязняют и нагревают ее. Этот слой становится все толще и толще, улавливает все больше инфракрасного излучения. Атмосфера планеты все сильнее нагревается. Подобный процесс принято называть глобальным потеплением.

Исследования в данной области ведутся с середины XX в. Одним из первопроходцев был Роджер Ревель, который предложил регулярно измерять содержание углекислого газа в атмосфере. В 1957 г. был поставлен эксперимент: Ревель нанял океанолога Чарльза Дэвида Килинга, который десятилетиями тщательно и аккуратно делал замеры в самом центре Тихого океана. Там каждый день запускались погодные зонды. Ревелю удалось сделать видимой связь между изменениями, происходящими в нашей цивилизации, и процессами, протекающими в атмосфере всей планеты. Он показал, что будет, если мы не будем обращать на это внимание. Как видно на рис. 1 и 2, количество углекислого газа неумолимо растет, что соответственно увеличивает и температуру окружающей среды.

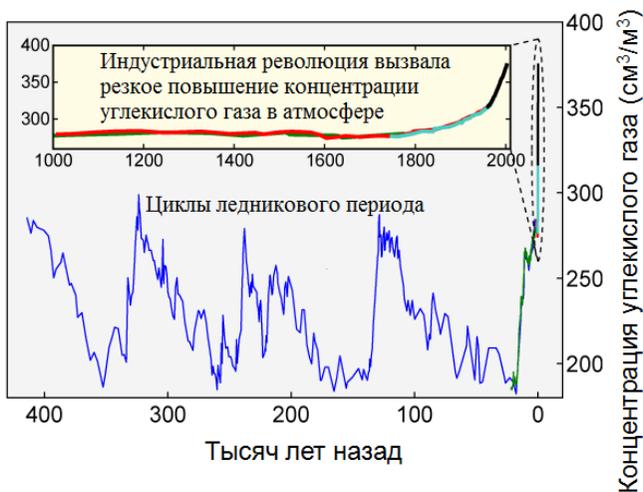


Рис. 1. Кривая Килинга: изменение концентрации атмосферного углекислого газа на протяжении последних 400 тыс. лет

Из-за сокращения финансирования в середине 1960-х годов Килинг был вынужден прекратить непрерывные наблюдения на Южном полюсе, но смог собрать достаточно денег для продолжения наблюдений на Мауна-Лоа (Гавайи), которые осуществляются до сих пор.

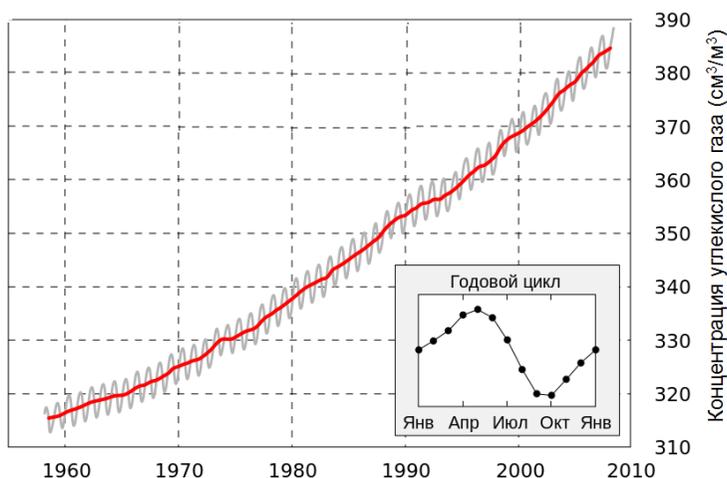


Рис. 2. График Килинга: концентрация атмосферного углекислого газа на основе наблюдений в обсерватории Мауна-Лоа (Гавайи)

На Северном полюсе осуществляются регулярные рейсы атомной подлодки, которая с помощью радара измеряет толщину льда для всплытия. На сегодняшний день ее частные записи опубликованы. Их анализ показал, что за 50 лет льда стало на 40 % меньше. Но когда солнечные лучи попадают на лед, примерно 90 % из них отражается назад, как от зеркала, в то время как солнечные лучи, падающие на окружающую лед воду, поглощаются ею на 90 % — вода становится теплее и лед тает. Сегодня ледяная шапка в Арктике работает огромным зеркалом для планеты, отражая солнечные лучи на 90 % и охлаждая Землю. Но с ее исчезновением температура в Арктике, в Ледовитом океане, растет быстрее, чем где-либо еще. Ледники по всей планете сегодня тают, что ведет к сокращению объемов пригодной для питья воды и к серьезным проблемам с обеспечением водными ресурсами некоторых регионов. Уже были случаи гибели белых медведей, когда они, проплыв много километров, так и не находили плавающего льда. В Арктике талая вода собирается в озера, то же происходит и в Гренландии, что способствует отколу льда от шельфа и сползанию льда с суши в воду, и в результате приводит к повышению уровня Мирового океана [2]. Ученые уже подсчитали, какая часть материков уйдет под воду и сколько людей будут вынуждены покинуть свои дома и изменить привычный образ жизни — это настоящая катастрофа, ведь около 100 млн человек на Земле живет на высоте менее 88 см над уровнем моря. И это при том, что за последние 100 лет уровень Мирового океана поднялся в среднем на 10...20 см. Ледовитый океан наступает на сушу со средней скоростью 3...6 м за лето, а на арктических островах и мысах высокольдистые породы разрушаются и

поглощаются морем в теплый период года со скоростью до 20...30 м за сезон. Людям придется мигрировать, в результате чего обострится проблема безработицы и увеличится социальное расслоение общества. По оценкам ООН, к середине XXI в. в мире будет насчитываться до 200 млн климатических беженцев [2].

Океанические течения, остававшиеся практически стабильными с последнего Ледникового периода, сегодня начали изменяться. Одно из них — Гольфстрим — играет огромную роль, в частности, высвобождает теплоту, которая поступает на материк. Вспомним, что прошлый ледниковый период случился потому, что в Северной Америке растаял последний ледник и образовался гигантский бассейн талой воды. Цепь Великих озер — это остатки того огромного озера. На границе была перемычка изо льда, однажды она растаяла, и вся эта пресная вода прорвалась наружу, образовав реку Святого Лаврентия, разбавила более тяжелые соленые воды, сделав их более пресными и легкими. Когда падение воды прекратилось, Гольфстрим перестал «качать», подача теплоты прекратилась — Европа погрузилась в Ледниковый период, продлившийся примерно тысячу лет [3]. Изменения привычной погоды заняли всего 10 лет — это очень резкий скачок. Однако в Гренландии образуются талые озера, и если температура на экваторе возрастает на 1 °С, то на полюсах — примерно на 7 °С. В результате Глобального потепления мы рискуем получить еще один ледниковый период, и если Гренландия растает, то мы сможем наяву представить то, о чем писал Кропоткин после своей экспедиции в Финляндию и Швецию: «...Скоплялись льды. Они покрыли всю Северную Европу и медленно расползлись до ее центра. Жизнь тогда исчезла в этой части северного полушария и, жалкая, неверная, отступала все дальше и дальше на юг перед мертвящим дыханием громадных ледяных масс. Несчастный, слабый, темный дикарь с великим трудом поддерживал непрочное существование» [4].

Еще одно последствие глобального потепления — это перераспределение количества осадков: в результате одни регионы страдают от наводнений (например, Азия, Индия и Китай), а совсем рядом с ними другие изнывают от жажды (Дарфур, Нигер) [2]. Озеро Чад, расположенное между двумя этими африканскими регионами, в течение последних нескольких десятилетий практически высохло (рис. 3)!

Эра промедления и полумер, успокоительных и необязательных действий, всяческих проволочек подходит к концу, мы вступаем в период последствий! Глобальное потепление влияет на времена года, сбивает биоритмы животных. Им затронуты миллионы биологических ниш. В ряде стран с жарким климатом поселения расположены в горах, но с ростом температуры москиты поднимаются выше и создают непригодные условия для жизни даже там. Появляются новые виды болезней и активизируются старые заболевания, считавшиеся ранее побежденными. По данным ряда российских и зарубежных исследований, «карательное правосудие» природы за нарушение ее законов на 15...30 % сказывается на здоровье населения. Усиление этой тенденции может привести к необратимым последствиям в человеческой популяции — к ее вымиранию.

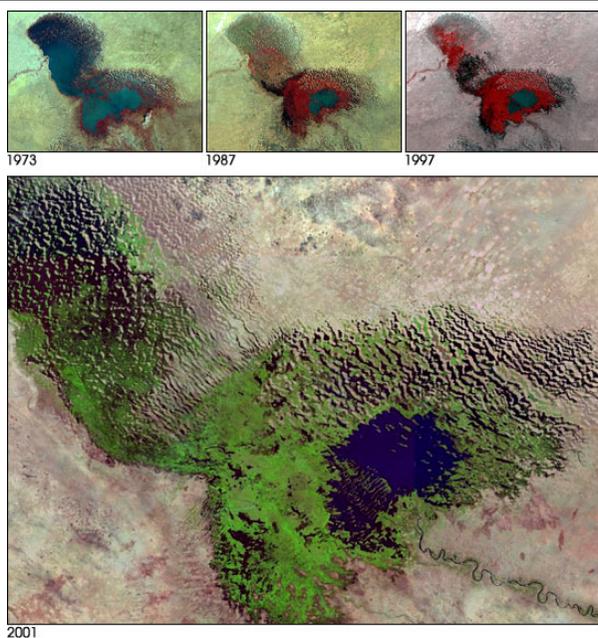


Рис. 3. Спутниковый снимок озера в 2001. Синий — водная поверхность, зеленый — растительность на старом ложе озера. Наверху — снимки озера в 1973, в 1987 и в 1997 гг.

Определенный вклад в развитие проблемы глобального потепления вносит рост населения: нас стало значительно больше, мы все активнее используем резервы планеты, все больше ресурсов требуется, чтобы всех нас накормить и напоить (рис. 4). Мы неэкономно потребляем невозполнимые натуральные ресурсы. Более того, в последние годы набирает обороты феномен, описанный Эрихом Фроммом: так называемое общество потребления, когда люди покупают товары не потому, что нуждаются в них, а ради самого процесса покупки, ради морального удовлетворения. Покупки становятся средством подкрепления социального статуса (в том числе потребность быть «не хуже других») и средством выражения индивидуальности — желание быть замеченным и «не сливаться с толпой».

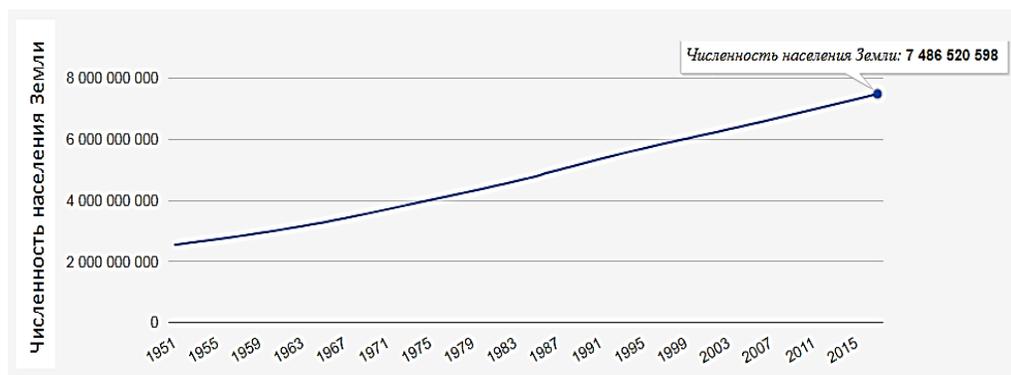


Рис. 4. Динамика численности населения Земли в течение последних 60 лет (данные на 1 января 2017 г.) [5]

Так же остро стоит проблема сжигания лесов, ведь при сжигании древесины выделяется огромное количество углекислого газа. Согласно научным исследованиям, значительный вклад в развитие парникового эффекта и, как следствие, глобального потепления, вносят оксид азота (I) и метан. По статистическим данным за последние два с половиной века концентрация оксида азота (I) в атмосфере выросла на 17 %, а метана — на 150 % [6]. Заметим, что первый парниковый газ образуется в результате сжигания мусора, а источником второго служат разлагающиеся отходы. В связи с этим нельзя игнорировать тот факт, что экономическая политика России в области утилизации отходов не отвечает основам концепции устойчивого развития. Так, наша страна является лидером по депонированию мусора (90 % всего объема отходов), второе место занимает Великобритания (64 %), третье — Финляндия (60 %) [6]. Подсчитано, что сегодня на территории России скопилось более 31 млрд т неутилизированных отходов, количество которых ежегодно возрастает более чем на 60 млн т [6]. Ужасающая статистика. Еще больше потрясает выбранное для борьбы с проблемой средство — термическая обработка. И это происходит в то время, когда развитые страны, не сговариваясь, год за годом методически уменьшают количество сжигаемого мусора и развивают сектор рециклинга и сортировки. В нашей же стране с января 2017 по 2025 г. планируется построить пять мусоросжигательных заводов с термической обработкой твердых отходов: четыре в Московской области и один — в Казани. И это несмотря на то, что всемирно признана токсичность диоксинов и ультрамелких частиц — вторичных продуктов, порождаемых сжиганием мусора, обладающих мощным мутагенным характером и вызывающих онкологические заболевания, бесплодие, уродства у детей, раковые заболевания, инфаркты, инсульты, астму, заболевания легких и снижающих иммунитет, приводя к «химическому СПИДу».

Мы произвели научно-техническую революцию, сделавшую наше пребывание на этой планете более комфортным, но задумывались ли мы над обратной стороной этой монеты? Теперь наши ошибки приводят к более плачевным последствиям.

Без сомнения, один из факторов, изменяющих наши отношения с Землей, — это наш образ мысли. Если лягушка прыгнет в кипящую воду, она немедленно выскочит оттуда, потому что почувет опасность. Но если она прыгнет в кастрюлю с прохладной водой, которую потом будут нагревать до кипения, лягушка даже не шелохнется. Она будет сидеть, хотя температура растет, и будет сидеть, пока... пока ее не спасут. Спасти лягушку — это очень важно. Но дело вот в чем — нервная система нашего общества подобна нервной системе этой лягушки: нам нужен резкий толчок, чтобы мы почували опасность, но если опасность нарастает постепенно, хотя на самом деле все происходит быстро, мы будем сидеть, сложа руки.

Мы обладаем всеми необходимыми знаниями для решения этой проблемы — это факт. У человечества уже есть все научные, промышленные и технические достижения, чтобы решить проблемы с выбросами углекислого газа и изменением климата. Мы можем сделать много шагов, а не один. Каждый из нас — причи-

на глобального потепления, но каждый из нас в силах изменить положение вещей. Просто покупая другие товары, иначе используя электричество, выбирая другие машины, мы можем свести наш персональный выброс углекислого газа в атмосферу к нулю. Решение в наших руках, нам просто нужно набраться смелости применить его. Сможем ли мы подняться над собственным эгоизмом и наследием прошлого?

Народная мудрость гласит: «Что имеем, не храним, потерявши — плачем». Земля — наш единственный дом. Сегодня на карту поставлена сама возможность дальнейшей жизни на планете Земля — будущее нашей цивилизации. Это вопрос нравственности. Пришло время нам что-то делать с этой проблемой. Пришло время закатать рукава и обеспечить свое собственное будущее. Американский океанолог Роджер Ревель как-то сказал: «Видите ли вы то будущее, в котором вы проживете свою жизнь?» У будущих поколений могут появиться вопросы: о чем думали наши родители, почему не очнулись, пока еще можно было что-то сделать?! Мы должны услышать эти вопросы сейчас!

На сегодняшний день существует несколько сценариев развития событий: одни ученые предполагают, что человечество ждет жара, засуха и ураганы, другие предрекают пятый ледниковый период, в то время как третьи считают, что нам не избежать «парниковой катастрофы», которая будет означать конец всему живому при увеличении температуры до 150 °С через 300 лет [2].

Если обратиться к подходам к решению проблемы, то можно выделить стандартные методы, общеизвестные и широко применимые, и нетривиальные, в большинстве своем замороженные на стадии идеи или патента либо тестируемые на одном или нескольких объектах.

Стандартные приемы, в свою очередь, можно подразделить на несколько групп. Первая — развитие альтернативной энергетики (АЭ): разработка технологий, позволяющих получать энергию, избегая сжигания углеродного сырья, такого как нефть, газ или уголь. Альтернативная энергетика основывается на кинетической энергии ветра (Дания, ФРГ, Великобритания, Нидерланды [7]); движении воды в реках, океанах, морях и энергии волн (Франция, Великобритания, Канада, Россия, Индия, Китай [7]); внутренней энергии Земли, в частности тепловой энергии горячих источников (Центральная Америка, Филиппины, Исландия [7]); электромагнитном излучении Солнца, т. е. на возобновляемых источниках энергии. Вторая — создание менее энергоемких процессов: повышение КПД двигателей, развитие и расширение ниши гибридных автомобилей, совершенствование электроприборов с целью повысить эффективность и снизить энергозатраты. В третью группу можно включить технологии и организационно-технические решения, направленные на создание безотходного производства с замкнутым циклом технологического процесса. Последняя группа — формирование нормативно-законодательной базы, ориентированной на введение запретов с целью уменьшения выбросов парниковых газов.

Наряду с вышеперечисленными мерами передовые умы человечества предлагают ряд интереснейших неординарных подходов. Рассмотрим несколько примеров:

1) выведение новых сортов растений и пород деревьев, листья которых обладают более высоким альбедо (диффузной отражательной способностью) и снижают интенсивность прямой солнечной радиации [8];

2) идея использования тепла человеческих тел для обогрева помещений, которая будет воплощена в жизнь на железнодорожном вокзале в Стокгольме, где выделяемая пассажирами энергия будет генерироваться в теплоту для нагрева номеров железнодорожной гостиницы и офисных помещений;

3) предприимчивые нидерландцы разработали проект, основанный на передаче теплоты от раскаленного на солнце асфальта по трубам с водой для обогрева жилых помещений;

4) не отстают и наши отечественные ученые: так, Анатолий Федорович Исакин придумал и запатентовал (патент RU № 2239586) «Систему запуска космических аппаратов», которая представляет собой эстакаду, приводимую в движение электродвигателем с КПД около 90 %, установленную на вершине горы, способную разогнать ракету до такой скорости, что крайне вредное для атмосферы горючее будет потребляться только в самом конце запуска для достижения первой космической скорости [9].

Ученые отмечают, что под воздействием неразумной наступательной человеческой активности природа превращается в силу, несущую угрозу всему живому. Поэтому необходимость преобразования социальных отношений, являющихся сегодня тормозом общественного развития в том виде, как они есть, становится все актуальнее. Нам нужно менять свое восприятие мира, ценностно-смысловые взаимосвязи и стремиться к культурно-созидательной деятельности, потому что именно на современном этапе развития «человеческая личность становится активным носителем изменчивости» [10]. В связи с этим возрастает значимость воспитательной деятельности как целенаправленного процесса воздействия на сознание с целью формирования качеств, необходимых обществу для коренной перестройки мировоззрения и переориентации всех видов человеческой деятельности. Состояние природной среды представляет собой слишком серьезный фактор существования, чтобы люди имели право на ошибки в воздействии на него.

Пока сельскохозяйственные угодья, задыхающиеся от химикатов, заводы, дымящие трубами, машины, выбрасывающие шлейфы загрязнений, воспринимаются современным обществом как нормальная составляющая биосферы, до тех пор человечество является зловредным ребенком, не желающим заботиться о своей матери — Земле. Пока культура не станет способом воссоединения общества и природы, у нас нет шансов на будущее.

Каждый человек индивидуален и несет в себе колоссальный потенциал, но самое главное, что есть у нас с вами, если верить Хэнку Риардену, одному из главных героев романа «Атлант расправил плечи», — это наш разум. Вернадский считал, что человечество как специфический глобальный феномен должно обеспечить развитие геосферы и вывести человека на новый этап ноосферного существования. Пришло время со всей ответственностью отнестись к формиро-

ванию системы экологического воспитания, просвещения и образования как глобального способа сохранения жизнепригодных свойств биосферы. Тогда, вероятно, мы сможем говорить о человеке нового вида, ведущем диалог с окружающей средой, название которого будет Homo Ecologus [8].

Литература

- [1] Разгуляев В.Н. Устойчивое развитие: развитие концепции и современная научная и практическая интерпретация. *Вестник экономической интеграции*, 2010, № 9, с. 28–33. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=15258913> (дата обращения 07.09.2017).
- [2] Егوشин А.В. *Глобальное потепление: факты, гипотезы*. [Электронный ресурс] URL: <http://www.priroda.ru/item/389> (дата обращения 10.09.2017).
- [3] Шумский П.А., Красс М.С. *Динамика и тепловой режим ледников*. М., Наука, 1983.
- [4] Крopotкин П. А. *Записки революционера*. URL: <http://booksonline.com.ua/view.php?book=57800&page=52> (дата обращения 08.09.2017).
- [5] *История населения Земли*. [Электронный ресурс]. URL: <http://countrymeters.info/ru/World> (дата обращения 05.09.2017).
- [6] Мазурин И., Понуровская В. *Сжигание мусора несовместимо с концепцией устойчивого развития*. [Электронный ресурс]. URL: <http://matveychev-oleg.livejournal.com/4936083.html> (дата обращения 18.09.2017).
- [7] Сибикин Ю.М., Сибикин Ю.Д. *Альтернативные источники энергии*. Москва, Радио Софт, 2014, 248 с.
- [8] Гирусов Э. В. Экологическая культура как высшая форма гуманизма. *Философия и общество*, 2009, № 4 (56) URL: http://glonoos.com/wp-content/uploads/ekologicheskaya_kultura.pdf (дата обращения 17.09.2017).
- [9] Исачкин А.Ф. *Система запуска космических аппаратов*. [Электронный ресурс] URL: <http://bankpatentov.ru/node/97861> (дата обращения 17.09.2017).
- [10] Вернадский В.И. *Размышления. Натуралиста: Научная мысль как планетное явление*. [Электронный ресурс] URL: <http://lib.ru/FILOSOF/WERNADSKIJ/mysl.txt> (дата обращения 10.09.2017).

Найдис Ирина Олеговна — студентка кафедры «Менеджмент», МГТУ им. Н.Э. Баумана, Москва, Российская Федерация.

Научный руководитель — Головки Юлия Владимировна, кандидат философских наук, доцент кафедры «Философия», МГТУ им. Н.Э. Баумана, Москва, Российская Федерация.

FORMATION OF HOMO ECOLOGUS AS A WAY TO PREVENT EXTINCTION OF THE HUMAN SPECIES

I.O. Naydis

naydisio@student.bmstu.ru

SPIN-код: 1952-0352

Bauman Moscow State Technical University, Moscow, Russian Federation

Abstract

The study deals with possible consequences of the interaction between the modern society and the biosphere. It touches upon several aspects of how the mindset of today is incompatible with the survival needs of humanity in times of an ecological crisis, and in particular, upon global warming of the last 50 years as the most dangerous factor of this crisis. We also discuss such topics as deglaciation, slash and burn culture, overpopulation, extinction of biological species, redistribution of precipitation amounts, new types of diseases appearing and so on. We consider the fact that humanity appears incapable of restraining its permanently growing demands for material wealth and non-renewable resources to be a threat to the well-being of future generations and the planet on the whole; this is why the article states that it is necessary to alter the mindset of the modern society and to create a model of a socially responsible human being.

Keywords

Global warming, steady development, noosphere, ecological crisis, deglaciation, non-renewable resources, human population growth, «retributive justice» of nature

© Bauman Moscow State Technical University, 2017

References

- [1] Razgulyaev V.N. Sustainable development: the development of the concept and modern scientific and practical interpretation. *Vestnik ekonomicheskoy integratsii*, 2010, no. 9, pp. 28–33 (in Russ).
- [2] Egoshin A.V. Global'noe poteplenie: fakty, gipotezy. Available at: <http://www.priroda.su/item/389> (accessed 10.09.2017).
- [3] Shumskiy P.A., Krass M.S. *Dinamika i teplovoy rezhim lednikov* [The dynamics and thermal regime of glaciers]. Moscow, Nauka Publ., 1983.
- [4] Kropotkin P. A. *Zapiski revolyutsionera*. Available at: <http://booksonline.com.ua/view.php?book=57800&page=52> (accessed 08.09.2017).
- [5] *Istoriya naseleniya Zemli*. Available at: <http://countrymeters.info/ru/World> (accessed 05.09.2017).
- [6] Mazurin I., Ponurovskaya V. Szhiganie musora nesovmestimo s kontseptsiey ustoychivogo razvitiya. Available at: <http://matveychev-oleg.livejournal.com/4936083.html> (accessed 18.09.2017).
- [7] Sibikin Yu.M., Sibikin Yu.D. *Al'ternativnye istochniki energii* [Alternative energy sources]. Moscow, Radio Soft Publ., 2014. 248 p.
- [8] Girusov E. V. Ecological culture as the highest form of humanity. *Filosofiya i obshchestvo* [Philosophy and society], 2009, no. 4 (56), pp. 74–92 (in Russ.).

- [9] Isachkin A.F. Sistema zapuska kosmicheskikh apparatov. Available at: <http://bankpatentov.ru/node/97861> (accessed 17.09.2017).
- [10] Vernadskiy V.I. Razmyshleniya. Naturalista: Nauchnaya mysl' kak planetnoe yavlenie. Available at: <http://lib.ru/FILOSOF/WERNADSKIJ/mysl.txt> (accessed 10.09.2017).

Naydis I.O. — student, Department of Management, Bauman Moscow State Technical University, Moscow, Russian Federation.

Scientific advisor — Yu.V. Golovko, Cand. Sc. (Philos.), Assoc. Professor, Department of Philosophy, Bauman Moscow State Technical University, Moscow, Russian Federation.