

**Курс «Устойчивое ноосферное развитие» в учебном процессе  
Крымского федерального университета как фундаментальная база  
подготовки специалистов в области устойчивого развития региона**  
**The course «Sustainable noospheric development» within the curriculum  
of the Crimean Federal University as a foundation for training  
professionals in the region's sustainable development**

*Л. А. Багрова, А. И. Башта, В. А. Боков, В. В. Буряк,  
А. С. Мазинов, В. О. Смирнов, В. И. Шостка  
Научно-образовательный центр  
ноосферологии и устойчивого ноосферного развития  
Крымского федерального университета им. В. И. Вернадского,  
Симферополь, Республика Крым, Россия*

*L. Bagrova, Alexander Bashta, Vladimir Bokov, Victor Buryak,  
A. Mazinov, Victor Smirnov and Vladimir Shostka  
Research and Educational Center  
of Noospherology and Sustainable Noospheric Development  
of V. I. Vernadsky Crimean Federal University,  
Simferopol, Republic of Crimea, Russia*

В Крымском федеральном университете на протяжении полутора десятков лет ведутся исследования в области ноосферологии и устойчивого развития, в том числе в сфере подготовки специалистов. Общая концепция этих научных и образовательных программ была разработана Н. В. Багровым. Научно-исследовательский центр ноосферологии и устойчивого ноосферного развития, продолжая его разработки, завершил подготовку учебного пособия по устойчивому ноосферному развитию и несколько вариантов учебной программы, рассчитанных на разные группы вузовских специальностей, курсы повышения квалификации специалистов и общеобразовательные школы. Значительное внимание уделено не только знаниям (обычно этот блок вопросов доминирует в учебных курсах такого рода), но и формированию конкретных умений и навыков, что делает данный учебный предмет востребованным в образовательной деятельности.

For about 15 years, the studies in noospherology and sustainable development, including professional training, has been underway in the Crimean Federal University. The general concept of the research programs and curriculum is developed by N. V. Bagrov. Following his ideas, the Research Center for Noospherology and Sustainable Noospheric Development has completed the study guide in sustainable noospheric development and several versions of the curricula for different areas of study, professional advanced training, and comprehensive schools. The accent is made not only on knowledge (which dominates in the curricula of the kind) but also on skills which is highly demanded in education.

Актуальность организации образования в области устойчивого ноосферного развития обусловлена задачами преодоления кризиса в отношениях человека, техники и природы, необходимостью выбора сбалансированного их развития. На конференции Рио-92 были сформулированы ключевые идеи устойчивого развития. В последующем последовала разработка концепции устойчивого развития на уровне государств и отдельных регионов. Концепция устойчивого развития Российской Федерации была принята в 1997 году. Варианты концепции устойчивого развития Крымского региона рассматривались на протяжении последних двадцати лет. Активными участниками разработки этой концепции были ректор университета Н.В.Багров и ряд сотрудников университета. Были сформулированы основные положения развития Крымского региона в рамках идей ноосферы, которые были сформулированы В.И.Вернадским в 20-е годы XX столетия (Багров, 2010, 2013). Понимая, что для воплощения концепции необходимы кадры, Н.В.Багров предложил ввести преподавание учебного курса «устойчивое ноосферное развитие» (первоначально курс назывался ноосферологией) на всех факультетах и специальностях университета. Это было в 2004 году. Параллельно под его руководством началась подготовка учебника по данному курсу.

Широкая дискуссия по данной проблематике стала базой для интеграции идей ноосферы и концепции устойчивого развития, ставшей мировоззренческим трендом современного мира в начале 90-х годов. Устойчивое ноосферное развитие Н.В.Багров определил как процесс социальных, экономических и экологических изменений, при которых эксплуатация природных ресурсов, ориентация научно-технического развития, развитие личности и общества согласованы друг с другом в рамках сохранения природного потенциала биосферы. Объединение идей и положений ноосферологии и теории устойчивого развития, предложенное Н.В.Багровым, оказалось весьма плодотворным, поскольку глубокие идеологические и мировоззренческие аспекты учения о биосфере-ноосфере были соединены с конкретно-научными разработками теории устойчивого развития. Это интеграционная конструкция представляет собой новую теоретическую разработку и может стать основой концепции развития Крымского региона и университета.

Н.В.Багров также высказал ряд важных идей, касающихся содержания и структуры учебной программы устойчивого ноосферного развития (Багров, 2013). Для того, чтобы сформировать ноосферное мировоззрение, необходимо прежде всего сформулировать ключевые представления о целях и задачах преподавания учебного курса. Цель курса «устойчивое ноосферное развитие» – изучение и постижение процесса проектирования коадаптационного развития человека и природы, возможностей и путей встраивания социальных и технических систем в биосферу, согласования деятельности человека с законами природы. Объект устойчивого ноосферного развития – постоянно развивающаяся система «биосфера-антропосфера-социосфера-техносфера-инфосфера», где в рамках биосферы последовательно шло возникновение этих взаимодополнительных сфер. При этом каждая следующая сфера включена в систему предыдущих, и одновременно они все частично выходят за пределы своего базиса (биосферы) и приобретают определенную самостоятельность. Подчиняясь законам всех предыдущих фаз, каждая последующая имеет определенную способность к саморазвитию.

Предмет учебной дисциплины – учение о ноосфере как идеальном проекте гармонизации социоприродного взаимодействия, как главном условии достижения устойчивого ноосферного развития. Процесс гармонизации окружающей среды и общества достигается на основе коадаптации к природным условиям всех элементов человеческой цивилизации.

Каждая из этих «сфер» обладает определенными специфическими законами развития, оставаясь в то же время зависимой от фундаментальных характеристик предыдущих систем и подчиняясь их законам. Каждая из этих новообразованных систем и все они вместе составляют некую интегрированную саморганизирующуюся суперсистему, которая представляет собой фундамент ноосферы. Ноосфера будущего – это глобальная оптимизированная эффективно работающая социально-экономико-экологическая система.

Уход из жизни Н.В.Багрова не позволил довести работу над учебным пособием до конца. Эти работы были продолжены коллективом Научно-образовательного центра. В настоящее время сотрудники Учебно-образовательного центра ноосферологии и устойчивого ноосферного развития продолжают работать над усовершенствованием программы курса и учебного пособия. Центр готов взаимодействовать со всеми лицами, заинтересованными в подготовке и публикации учебного пособия.

Образование в области устойчивого ноосферного развития должно быть сквозным, начиная со школьных лет и заканчивая магистерским образованием. Оно необходимо также на курсах повышения квалификации специалистов в области территориального планирования и проектирования, руководителей разных уровней.

**Место курса в структуре образовательного, научного и практического знания.** Логичен вопрос: для чего нужно изучать данный предмет на всех университетских специальностях? Для того, чтобы учебный курс «устойчивое ноосферное развитие» стал нужным на всех специальностях, необходимо сделать его информативным, конкретным, содержащим значимые теоретические и практические факты, обогащая студентов не только знаниями, но и умениями и навыками.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

– знать историю формирования концепции устойчивого ноосферного развития; основы её методологии и основные императивы устойчивого развития;

- уметь оценивать природные, экономические и социо-культурные факторы, их предпосылки, определять параметры устойчивого развития; выявлять риски научно-технического прогресса;
- владеть навыками научных исследований, базирующихся на идеях устойчивого развития в рамках существующих академических дисциплин и направлений.

Важнейшим для исследователей ноосферной реальности является вопрос о том каковы возможности человечества, в состоянии ли оно управлять природными и общественными процессами? Важно, кроме прочего, понимать роль и возможности человека, который, являясь ключевым звеном в развитии биосферы, обладает определенными возможностями корректировки ноосферных процессов. Но в то же время он подчиняется ее законам. Возможности человека не следует преувеличивать. Английский учёный Френсис Бэкон, основоположник эмпирического экспериментального знания (автор знаменитого выражения «знание есть сила»), хотя и считал целью науки увеличение власти человека над природой, одновременно говорил, что победить природу можно лишь подчинившись ей.

Введение нового предмета в школе, колледже, вузе может быть обосновано лишь в том случае, если этот предмет будет содержать убедительные мировоззренческие и теоретико-методологические темы, раскрывать законы функционирования и развития окружающей среды, знакомить с новыми методами исследования, давать убедительные рекомендации по поведению человека в природной и техногенной средах.

**Структура программы курса.** Опыт преподавания предмета в течение 15 лет показал, что логично использовать два типа программы курса. Студенты, обучающиеся по экологии и природопользованию, географии, экономике, лесоведению, почвоведению, биосферологии, геологии и некоторым другим специальностям, связанным с изучением территориальных систем, могут в магистратуре специализироваться по устойчивому ноосферному развитию. То есть в этом случае объем курса должен составлять примерно 72 часа. Кроме того, в этом случае должны изучаться и другие учебные предметы. В этом случае выпускники получают возможность работать планировщиками, проектологами, менеджерами по энергетике на возобновляемых ресурсах, управленцами разного уровня. Для филологов, историков, математиков, философов, политологов, культурологов и ряда других специальностей, в которых территориальные объекты не выступают базовыми, изучение курса устойчивое ноосферное развитие может быть ограничено 36 часами, что даст возможность получения знаний прежде всего мировоззренческого плана, то есть для общего развития, для понимания роли человека в мире, отношения человека и природы.

**Мировоззренческая и теоретико-методологическая роль курса.** Главным идеологическим и мировоззренческим вопросом 21 века становится вопрос о месте человека в биосфере. Этот вопрос является более важным по сравнению с борьбой классов, борьбой цивилизаций. Место человека в биосфере описывается в таких концепциях как антропоцентризм, биоцентризм, геоцентризм, космоцентризм, полицентризм. Антропоцентризм показал свою полную несостоятельность (Моисеев, 1998; Зубаков, 2000). Но и биоцентризм (биоцентризм – нерелигиозная идеология, этическая концепция или научный подход в природоохранном деле, ставящая превыше всего интересы живой природы в том виде, в каком они представляются человеку) не может считаться правильной концепцией, поскольку его использование в прямом смысле делает деятельность человека невозможной. Классическим выражением биоцентризма является выражение Эрнста Геккеля – автора термина «экология»: человек имеет прав не больше, чем медуза.

Принятие концепций геоцентризма и космоцентризма приводит к господству абстрактных категорий, поскольку на глобальном уровне они верны, а на локальном – абстрактны. Наиболее верным вариантом является полицентризм. В этом случае подчеркивается важность самых разных субъектов в биосфере-ноосфере (в том числе технических систем). Оптимизация достигается при определенном балансе интересов всех субъектов. Но роль каждого субъекта конкретизируется в зависимости от ситуации в пространстве и времени, от конкретных задач, от исторического этапа.

Закономерны следующие вопросы: Какой должна быть ноосфера? Должна ли она обеспечить счастье и благополучие всех людей? Каким должен быть мир (человечество), который бы отвечал устремлениям подавляющего большинства людей? Каковы критерии ноосферного развития? Существует ли общечеловеческая мораль и этика? Что такое прогресс? Что такое счастье? Ответы

ты на эти вопросы может дать лишь субъект, то есть в этом случае мы должны войти в русло аксиологии.

Решение вопросов ноосферологии в большой степени связано с мировоззренческими проблемами, выбором ответов на вопросы о смысле человеческого существования, о роли человека в развитии биосферы, о целях развития человечества и др. Ответы на эти вопросы не могут быть найдены в ходе традиционных научных исследований. Здесь рациональная наука, использующая наблюдения, эксперименты, моделирование, непригодна. Необходимо вводить различные оценочные категории, и это переводит анализ в особую сферу анализа, связанную с социальными, философскими и психологическими аспектами.

Практика преподавания учебного курса в КФУ насчитывает, как уже говорилось выше, примерно 15 лет. Для того, чтобы удержаться в учебном плане различных специальностей, необходимо приблизить курс к практике, а теоретико-методологическое и мировоззренческое содержание курса должны вызывать неподдельный интерес. Студенты должны получить конкретные теоретико-методологические знания, конкретные умения и конкретные навыки. Только в этом случае предмет становится жизненно необходимым.

**Ключевые знания, умения и навыки, получаемые при изучении курса.** При прохождении данного предмета студенты узнают о строении биосферы-ноосферы как составной части Земли, Солнечной системы и космического пространства. Важно при этом знать, что многие важнейшие черты их строения и эволюции отражают единый взаимосвязанный процесс как отражение самоорганизации материи. Этот процесс самоорганизации невозможно остановить, но, зная его закономерности, можно прогнозировать. С другой стороны, человек в состоянии влиять на многие характеристики биосферы.

Изучая устройство Солнечной системы и космического пространства, студенты убеждаются в том, что земная биосфера является редчайшим объектом в Галактике, ценность которой невероятно высока, лучше сказать – абсолютна. Понимание этого неизбежно выводит человека на такую лестницу ценностных приоритетов, при которых любые цели должны быть отставлены, если они несут опасности биосфере. Этого понимания пока не достигли элиты стран мира. Продолжается ориентация на экономический рост. Как показывают расчеты, человечество для покрытия своих потребностей расходует ресурсов полтора раза больше, чем может дать наша планета. Поскольку каждая страна стремится достичь уровня потребления западных стран, эти ножницы между потребностями и возможностями будут увеличиваться. То есть налицо тупик, в котором оказалось человечество (Данилов-Данилян, 2005; Живая планета, 2006; Лосев, 2010). Однако это обстоятельство замалчивается в средствах массовой информации, на международных форумах. Лишь на конференциях ООН по окружающей среде и развитию (Рио-де-Жанейро, 1992; Йоганнесбург, 2002; Рио-де-Жанейро, 2012) и некоторых других менее значимых форумах об этом идет речь. Но наиболее влиятельные средства массовой информации мира замалчивают эти факты.

Важное место в программе курса занимает изучение устройства и эволюции биосферы как базовой системы для всех ее производных: антропосферы, социосферы, техносферы и инфосферы. Именно их интегральное единство создает биосферу-ноосферу. Среди всех знаний о биосфере наиболее важным представляется понимание ее целостности. Важно понять, что биосфера есть единый интегральный ресурс, и каждую ее часть нельзя использовать, не принимая во внимание последствия для всех остальных частей (Коммонер, 1974; Горшков и др., 1993; Реймерс, 1994).

Важнейшим открытием последних десятилетий стало установление экологических запретов, то есть тех порогов состояния природных объектов, которые нельзя переступать. К ним, например, относятся законы 1%, 60%, 10% (Реймерс, 1994). К этой же группе относятся так называемые правила Г. Дейли, среди которых находятся допустимые пределы потребления возобновляемых ресурсов (Оценивая ..., 1994). Открытие названных (и многих других) порогов, безусловно, позволяет ориентироваться в сложном море природных, социальных и техносферных явлений. Выявлены также пределы роста масштабов природопользования: одним из важных критериев в установлении этих пределов является недопущение превышения экологического следа над экологической емкостью среды (как уже было сказано выше, экологический след человечества в настоящее время примерно в полтора раза превышает экологическую емкость биосферы).

Различные страны мира занимают в этой иерархии соотношения экологического следа и экологической емкости весьма разное положение. Экологический след подавляющей части стран западного мира давно превысил допустимые пределы. Такие страны называют странами-должниками, поскольку они фактически живут за счет стран-доноров или стран-спонсоров. В числе последних находится и Российская Федерация. Как выразился Матис Вакернагель, исполнительный директор Глобальной сети Экологического Следа, «Россия, благодаря ее огромной территории и достаточно низкой плотности населения, может рассматриваться как экологическая супердержава, то есть страна, предоставляющая исключительные экологические услуги всему остальному миру» (Живая планета, 2006). Безусловно, у России много экологических проблем, которые следует решать. Но нужно понимать многоплановость ситуации, и в условиях информационного наступления западного мира на нашу страну следует подчеркивать это важнейшее обстоятельство – выполнение Россией функции экологической сверхдержавы. К сожалению, это обстоятельство практически не используется нашей страной в геополитических спорах, в отстаивании своего места в мире. В ближайшие десятилетия ожидается перестройка международных отношений, в которых ключевое место займет деление по природно-ресурсному принципу: на страны экологические должники и страны экологические доноры. Это деление уже должно было произойти 10-15 лет назад, но этому препятствует то обстоятельство, что в число главных разрушителей биосферы входят такие ведущие страны по экономическому и геополитическому весу как США, Китай, Япония и большая часть европейских стран.

Среди методов исследования, необходимых для познания закономерностей устойчивого ноосферного развития, следует отметить методы системной динамики. Они начали разрабатываться еще в конце 60-х годов 20 века в рамках деятельности Римского клуба (Медоуз Д. и др., 1994) специально для описания взаимодействия систем самой разной организации: природных, социальных, технических, хозяйственных. В Крымском регионе сформировалась научная школа, возглавляемая профессором И.Е.Тимченко, работающем в Морском гидрофизическом институте (Севастополь) (Тимченко и др., 2004). Наш центр совместно с профессором И.Е.Тимченко подготовил ряд проектов, в основе которых находятся системные модели развития энергетики на возобновляемых ресурсах.

При изучении курса студенты также знакомятся с известными моделями описания биосферно-ноосферных моделей: моделью «ядерной зимы», моделями, описывающими изменение климата, ресурсными моделями.

В рамках изучения устойчивого ноосферного развития студенты также получают важные полезные навыки. Важное значение имеют навыки составления эколого-географических карт, в том числе с помощью так называемых геоинформационных технологий. Такие технологии широко используются в самых разнообразных отраслях хозяйственной деятельности, при разработке стратегического планирования, в природопользовании. На занятиях проводятся расчеты экологического следа (как на уровне страны или региона, так и отдельного человека), эколого-экономической эффективности размещения природных и хозяйственных объектов (Багров, 2010), производятся экологические оценки видов хозяйственной деятельности, экологической емкости ландшафтов, индикационные оценки.

Важное место в деятельности центра занимают вопросы использования возобновляемых источников энергии. Совместно с сотрудниками кафедры геоэкологии Таврической академии подготовлены научные монографии и учебные пособия (Солнечная энергетика..., 2009; Настольная книга..., 2011 и др.), в которых рассматриваются экономические, экологические и социальные аспекты использования возобновляемых источников энергии в условиях Крымского региона. Разработана концепция Энергоэффективного дома, в котором планируется продемонстрировать возможности использования разнообразных видов возобновляемой энергии, конструктивных архитектурно-планировочных решений. Посетители получают возможность на основе компьютерных программ производить расчеты необходимого количества солнечных и ветровых генераторов и тепловых насосов для соответствующих видов жилых домов, животноводческих ферм.

Таким образом, хотя курс внешне выглядит теоретическим и философским, в действительности он вооружает слушателей важнейшими знаниями, умениями и навыками, которые необходимы

для широкого круга специалистов: руководителей всех уровней, планировщиков и проектировщиков, прогнозистов, экономистов и экологов.

**Менеджеры в области энергетики на возобновляемых ресурсах.** Несомненными перспективами обладает такая специализация как менеджмент энергетики на возобновляемых ресурсах, которая была введена на базе специальности экология и сбалансированное природопользование 14 лет назад при активном участии профессора Харьковского университета И.Г.Черванева. Главным содержанием деятельности специалистов этого направления является осуществление анализа, прогнозирования и планирования территориального развития на основе выявления и освоения энергетических ресурсов. Эта деятельность основана на глубоком знании энергетики природных процессов и источников инвайронментальной энергии, потенциальных возможностей развития энергетики на возобновляемых ресурсах в конкретных регионах, умении включать соответствующие энергетические объекты в структуру размещения производства и расселения для их рационального использования без ущерба окружающей среде.

Наряду со специалистами технического профиля необходима подготовка специалистов нового образца, соответствующих сложности большой проблемы по перестройке (трансформации, модернизации, экологизации) энергетики. Такое направление подготовки предоставит студентам возможность получения фундаментального образования (образовательного ранга магистра), знаний, умений и навыков, позволяющих управлять процессами устойчивого развития на региональном и государственном уровнях в сфере энергетической и экологической безопасности.

Предполагается подготовка таких специалистов:

- менеджеры в области инвайронментальной энергетики,
- проектологи-исследователи в области устойчивого развития,
- проектологи–конструкторы в области устойчивого развития,
- проектологи–организаторы в области устойчивого развития.

### **Квалификационная характеристика магистра**

**Специализация магистра:** специалист по инвайронментальной энергетике, менеджер в области территориального развития, преподаватель.

**Профиль специализации:** менеджмент энергетики и устойчивого развития.

**Компетенция.** Менеджер энергетики и устойчивого развития способен осуществлять анализ, аудит, прогнозирование, индикативное планирование, программирование и осуществление рациональной территориальной организации человеческой деятельности в целом и прежде всего в отношении выявления, изучения, анализа, освоения энергетических ресурсов на базе инвайронментальных технологий.

Менеджер компетентен в осуществлении учебного процесса по экологии и сбалансированному природопользованию в средней и высшей школе. Он приобретает умения анализировать современное состояние, тенденции и проблемы территориального развития в особенности с точки зрения развития энергетики, энергопотребления и энергосбережения, выявлять альтернативные источники энергии в конкретных регионах, предлагать и обосновывать рациональные схемы включения альтернативных источников энергии в структуру материального производства и энергопотребления. Менеджер энергетики владеет методами оценки природно-ресурсного потенциала, экологической емкости территории, демографической ситуации и процесса расселения, размещения производства и непромышленной сферы и организации территории с учетом природных, социальных, экономических и экологических факторов.

**Сферы будущей профессиональной деятельности магистра:** научный сотрудник в НИИ, инвайронменталист и экономист в проектных, прогнозных и планирующих организациях, преподаватель экологии и охраны окружающей среды учебных заведений; менеджер по энергетике и стратегическому планированию в областной администрации, энергогенерирующих компаниях и территориальных управлениях.

Менеджер энергетики владеет методами оценки природноресурсного потенциала, экологической емкости территории, демографической ситуации и процесса расселения, размещения производства и непромышленной сферы и организации территории с учетом природных, социальных,

экономических и экологических факторов. Менеджер компетентен в осуществлении учебного процесса по экологии и охране окружающей среде в средней и высшей школе.

Выпускник получает:

**знания** закономерностей организации, динамики и эволюции биосферы и экосистем в отношении энергопотоков и процессов естественного преобразования энергии, технологическими процессами отчуждения природной энергии, информацией о мировом уровне инвайронментальной энергетики и возможностями ее развития в регионах, в зависимости от структуры природно-ресурсного (преимущественно энергетического) потенциала, экономического и правового поля, уровня экологической устойчивости геосистем;

**умения**

- а) анализировать современное состояние, тенденции и проблемы развития отдельных объектов и социально-экономических комплексов, в особенности с точки зрения развития энергетики, энергопотребления и энергосбережения на различных пространственно-функциональных уровнях;
- б) составлять блок-схемы энергопотоков и оптимизировать их с учетом реальных природных предпосылок и характера социально-экономического развития;
- в) выявлять альтернативные источники энергии в конкретном регионе;
- г) предлагать и обосновывать рациональные схемы включения альтернативных источников энергии в структуру материального производства и энергопотребления;

**навыки**

- а) владеть компьютерной техникой и сложными программными продуктами, применимыми в территориальных исследованиях и разработках: региональные и муниципальные ГИС, экспертные системы, оценочные и оптимизационные модели;
- б) владеть методами моделирования с использованием указанного аппарата и стандартных программных продуктов;
- в) владеть методами картографирования энергетических полей, социально-экономических и экологических явлений и объектов;
- г) выявлять потенциальные объекты приложения профессиональных знаний;
- д) производить расчеты необходимого количества солнечных генераторов для отопления усадьбы и обеспечения электричеством и т.д

Актуальность и целесообразность данной работы достаточно важна для поступательного социально-экономического развития Крыма, для выхода на траекторию устойчивого развития, для обеспечения энергетической, минерально-сырьевой, коммуникационной, геополитической стабильности на Крымском полуострове.

Приобретение конкретных умений и навыков оценки возобновляемых источников энергии, выбора экологически обоснованных участков для строительства и эксплуатации нетрадиционных энергетических установок, энергосбережению на бытовом уровне – это лишь небольшая часть важной деятельности, которая объявлена ООН приоритетной на ближайшие годы. В комплексе этих задач первостепенное значение придается образованию в области устойчивого ноосферного развития. Оно касается многих аспектов жизни населения всего мира и направлено на воспитание осознанной ответственности за состояние окружающей среды в интересах справедливого общества настоящих и будущих поколений (Кузнецов и др., 2000).

Данный учебный курс основан на анализе мировоззренческих условий формирования современной концепции отношений природы, человека и техники. Основные научные подходы эффективного понимания закономерностей развития устойчивого ноосферного общества включают в себя такие принципы как: социальная справедливость, социальная ответственность, экологическая адаптация социума, первичность духовного начала по отношению к материальному производству. В учебнике также уделяется большое внимание экологической проблематике, поскольку именно формирование глобального экологического кризиса, начало которого датируют 70-ми годами XX века, заставило человечество обратить внимание на рассогласованность развития социосферы (человечества), техносферы и биосферы (природной среды).

## Литература

1. Багров Н. В. Устойчивое ноосферное развитие региона. Проблемы. Решения. Симферополь: Доля. 2010. – 208 с.
2. Багров Н. В. Концепция ноосферы – основа парадигмы будущей цивилизации: задачи университета // Научное наследие В. И. Вернадского и современность. – Симферополь: Ариал. 2013. С. 165-180.
3. Буряк В.В. Ноосферогенез, глобализация и современное информационное общество. Симферополь: Ариал, 2014. 220 с.
4. Голицын Г.С., Ретеюм А.Ю., Ясин Е.С. и др. Путь России к устойчивому развитию // Зеленый мир. Российская экологическая газета, 1995. – № 15.
5. Горшков В.Г., Кондратьев К.Я., Данилов-Данильян В.И., Лосев К.С. Окружающая среда: от новых технологий к новому мышлению – М.:ВИНИТИ, 1993.
6. Данилов-Данильян В.И., Лосев К.С. Экологический вызов и устойчивое развитие. М.: Прогресс-Традиция, 2000. 416 с.
7. Данилов-Данильян В.И., Лосев К.С., Рейф И.Е. Перед главным вызовом цивилизации. Взгляд из России. – М.: Инфра-М, 2005.
8. Живая планета 2006 . Доклад: WWF, INSTITUTE OF ZOOLOGY, Global Footprint Network/[https://new.wwf.ru/upload/iblock/013/lpr\\_rus.pdf](https://new.wwf.ru/upload/iblock/013/lpr_rus.pdf)
9. Забелин И.М. ЧЕЛОВЕК И ЧЕЛОВЕЧЕСТВО. ЧЕЛОВЕЧЕСТВО – ДЛЯ ЧЕГО ОНО? – М.: Советский писатель, 1970. – 264 с.
10. Зубаков В.А. Дом Земля. Контуры экогейского мировоззрения. – Санкт-Петербург, 2000. 112 с.
11. Каттон, мл. Уильям Р. Конец техноутопии. Исследование экологических причин коллапса западной цивилизации. – Киев: ЭкоПраво, 2006. <https://ecocrisis.wordpress.com/1-2/catton/>
12. Коммонер Б. Замыкающийся круг. Природа, человек, технологии – Л.: Гидрометеиздат, 1974. – 280 с.
13. Кузнецов О.Л., Кузнецов П.Г., Большаков Б.Е. Система природа-общество-человек: устойчивое развитие. – Москва-Дубна: Издательский дом «Ноосфера», 2000. – 392 с.
14. Лосев К.С. Мифы и заблуждения в экологии // Зеленый мир. Общероссийская некоммерческая научно-публицистическая и информационно-методическая газета, 2010. – № 5-6. – С.1 – 31.
15. Медоуз Д.К., Медоуз Д.Л., Рандерс Й. За пределами роста. – М.: Прогресс, 1994. – 286 с.
16. Моисеев Н.Н. Судьба цивилизации. Путь разума. – М.: Изд-во МНЭПУ, 1998. – 228 с.
17. Настольная книга солнечного энергетика. – Симферополь: Фонды Научно-образовательного центра ноосферологии и устойчивого развития, 2011.
18. Реймерс Н.Ф. Экология. Законы, теории, принципы, правила и гипотезы. – М.: Россия молодая, 1996. – 432 с.
19. Одум Г., Одум Э. Энергетический базис человека и природы. – М.: Прогресс, 1978. – 380 с.
20. Оценивая нашу Землю. Экономика, экология, этика. Под редакцией Германа Дэйли и Кеннета Таунсенда, The MIT Press, Кембридж, Массачусетс, 1993. Перевод на русский язык (под редакцией А. Ю. Ретеюма и П. И. Сафонова), Российское отделение ISEE, Москва, 1994.
21. Солнечная энергетика для устойчивого развития Крыма. Под ред. Н.В.Багрова. – Симферополь: Доля, 2009. – 294 с.
22. Тимченко И.И., Игумнова Е.М., Тимченко И.Е. Образование и устойчивое развитие. Системная методология. – Севастополь: ЭКОСИ-Гидрофизика, 2004. – 527 с.