

ВВЕДЕНИЕ В ЭКОЛОГИЧЕСКУЮ БЕЗОПАСНОСТЬ

Проведён анализ состояния науки по экологической безопасности. Показана необходимость создания общей теории обеспечения экологической безопасности.

Ключевые слова: устойчивость биосферы, теория ноосферы, экологическая безопасность.

L.P. Mileskho

INTRODUCTION TO ECOLOGICAL SAFETY

Analysis of science on ecological safety. The necessity of creation general theory of ecological safety was shown.

Key words: stability of the biosphere, the noosphere theory, ecological safety.

Постановка проблемы

Одним из наиболее важных разделов современной экологии является **экологическая безопасность (ЭБ)**.

Во многих отраслях хозяйственной и иной деятельности уже имеются достаточно эффективные методологические подходы и способы обеспечения ЭБ [1], но общая теория ЭБ пока не разработана, хотя многие, необходимые предпосылки для этого уже имеются.

Для предотвращения тотальной экологической катастрофы, на полпути к которой от глобального экокрисиса находится биосфера [2, с. 31, табл. 3], необходимо, естественно, в первую очередь безусловно обеспечивать ЭБ во всех областях деятельности общества.

Поэтому главная задача в обеспечении ЭБ биосферы состоит в необходимости **"создать фундаментальную теорию устойчивости биосферы"** и строго придерживаться вытекающих из неё требований к повседневной хозяйственной практике" [3, с. 6].

"Теории ноосферы еще нет. Для её создания у нас пока не хватает знаний. Теория развития ноосферы должна быть синтетической дисциплиной. Ей предстоит объединить многие науки (пожалуй, даже все!) – естественные, технические, гуманитарные" [4, с. 9].

Состояние и направления развития ЭБ

По Молоканову Г.И. [5, с. 171], курс ЭБ подходит к рассмотрению системы "человек – **окружающая среда (ОС)**" более широко, чем курс "Безопасность жизнедеятельности", с позиций общей проблемы экологического выживания. Главное внимание в разделе о ситуациях в социальной среде первый курс уделяет профилактике социальных конфликтов через развитие ноосферно-

го движения и выдвижение на первый план глобальной нравственности. При этом Молоканов Г.И. подчеркивает, что разработка универсального курса ЭБ является необычайно сложной задачей по следующим причинам:

- регионам присущи специфические природные условия с традиционными принципами национальной безопасности этнического состава;
- для полного охвата всех форм и видов экологической опасности даже только в масштабах России и то потребуются огромный труд.

Поэтому общепринятый курс ЭБ может быть создан только лишь после разработки региональных курсов, а после этого они должны быть обобщены.

Термин "экологическая безопасность" и постановка проблемы её обеспечения упоминается ещё раньше [6, с. 29], а также в 1990 г. была опубликована работа [7].

Естествоиспытатели и философы крупных научных центров Владивостока при обсуждении проблемы обеспечения ЭБ высказали свои точки зрения на различные аспекты перестройки (экологизации) мышления, которая необходима для выживания человека [7]. Отмечается, что ранее сложившиеся стиль и образ мышления необходимо критически осмыслить с позиций общечеловеческого опыта взаимодействия общества с природой. Потому что именно от способа мышления, в том числе, его экологизации, зависит не только будущее общества, но и право самого человека называться разумным. Далее подчеркивается, что надвигающийся экологический кризис делает проблематичным само существование жизни на Земле. Человечество ищет пути выхода из данной ситуации, то есть пути к обеспечению экологической безопасности. К ним, например, можно отнести перестройку мышления (его экологизацию), оптимизацию социоприродных процессов (последствий воздействия развивающихся науки, техники и природы на окружающую среду), поиск и разработку принципов и средств управления взаимодействием экологических и социально-экономических систем.

"Выживание человека и других биологических видов может быть обеспечено симбиотической формой жизнедеятельности живого" [7, с. 6].

В 1991 г. Астахов А.С. предложил парадигму и принципы взаимоотношений человека с природой [8], а затем – концепцию и принципы обеспечения ЭБ [9].

С 1992 г. в нашей стране началась реализация Федеральной программы **"Экологическая безопасность России"** [10, с. 147].

Серов Г.П. [11] с позиций системного анализа впервые рассмотрел актуальные проблемы правовых основ ЭБ, организационно-правовые вопросы экологического страхования и экологического аудита.

В книге [12] значительное внимание уделено созданию стройной системы охраны окружающей среды и управлению природопользованием, экологическому праву и экологической безопасности человека.

Егоров Ю.А. [13] предложил методы обеспечения ЭБ любой природно-технической системы.

В электронном учебном пособии [14] освещены принципы оптимального накопления результатов экологического мониторинга и приведены основные сведения по обработке данных. Детально описано **понятие экоинформационной системы**, которая включает подготовку интегрированной информации о состоянии окружающей среды, накопление информации по временным трендам параметров, необходимых для экологического прогнозирования, обоснования оптимальной сети наблюдений для региональной системы экологического мониторинга и подготовки электронных карт, характеризующих состояние окружающей среды региона. Особое внимание уделено вопросам построения баз данных, обеспечивающих информационные технологии экологической безопасности.

Начальные положения анализа **экологического риска** изложены в учебнике [15].

Новый подход по экспресс-оценке ЭБ предприятия предложил М.Б. Плущевский [16].

Уровни управления ЭБ рассмотрены в [17, с. 98-104].

В монографии Мышко Ф.Г. [18], свидетельствующей о том, что экологическая безопасность является уже сложившимся научным направлением в экологии и является наукой, рассмотрены вопросы, которые связаны с обеспечением ЭБ и профилактикой экологических правонарушений, а также основные направления развития законодательства и правоприменительной практики по обеспечению ЭБ.

Разносторонний комплекс актуальных вопросов **безопасного природопользования** изложен в [19] в увязке с теоретическими основами ЭБ. Приведены причины возникновения и нарастания экологических угроз, в частности, роль научно-технологического развития общества. Предложены критерии и процедуры оценки экологических угроз и мер по сохранению природной среды. Рассмотрена также система действующего в России средозащитного законодательства. Направления и принципы экологически безопасного и экономически эффективного развития отрасли показаны на примере угольной промышленности [19].

Принципы обеспечения ЭБ производств сформулированы в [20, с. 319, 320]. В этом же учебном пособии рассмотрены приоритетные пути развития и реализации новых технологий, отвечающих требованиям промышленной экологии [20, с. 347-401].

Учебно-методическое пособие [1] содержит **концептуальные подходы к проблеме обеспечения ЭБ**. В нём изложены основные понятия, принципы, механизмы и меры обеспечения ЭБ, а также приведены примеры реализации разработанных методологических подходов в различных сферах деятельности.

В учебнике [21, с. 333-366] приведены требования и критерии ЭБ, экологическая сбалансированность территориальных комплексов, безопасность экосистемы, влияние состояния среды на здоровье людей, связь показателей здоровья с загрязненностью **окружающей среды (ОС)**, экологический риск.

Понятие "экологическая безопасность" употреблялось в перечне объектов экологических преступлений наряду с такими, как экологический правопорядок, окружающая среда, здоровье человека и др. в Законе РСФСР "Об охране окружающей природной среды" от 19 декабря 1991 г. (ст. 85) [10].

Экологическая безопасность – важная составляющая национальной безопасности государства. Общее понятие безопасности и её объектов сформулированы в Законе РФ "О безопасности" от 5 марта 1992 г. (в ред. Федерального закона от 25 июля 2002 г.) [10, с.149]. В ст. 1 Закона записано, что **безопасность – это состояние защищённости** жизненно важных интересов личности, общества и государства от внутренних и внешних угроз, а жизненно важные интересы – совокупность потребностей, удовлетворение которых надёжно обеспечивает существование и возможности прогрессивного развития личности, общества и государства. К числу жизненно важных необходимо отнести и экологические интересы, сохранение качества окружающей среды как необходимого условия существования человека.

Вместе с тем до сих пор нет полной ясности в определении самого понятия "экологическая безопасность" и его сущности.

Известно несколько определений термина "экологическая безопасность" (ЭБ).

В статье 1 Федерального закона "Об охране окружающей среды" (от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ) (Закон Об ООС) **под ЭБ понимается "состояние защищенности природной среды и жизненно важных интересов человека от возможного негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности, чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, их последствий"**. По мнению автора [10, с. 149], это определение необходимо уточнить и внести изменения в существующий Закон Об ООС.

ЭБ – более ёмкое понятие, и правильнее трактовать его как состояние защищенности не только "природной среды", это словосочетание следует заменить более точным по содержанию понятием **"окружающая среда"**, которое включает в себя **как природную среду, так и антропогенные объекты**. Последние – объекты, **созданные людьми для обеспечения своих потребностей** и не обладающие свойствами природных объектов. Поэтому, говоря об ЭБ, связывая её с жизненно важными интересами человека, нельзя отрицать, что и антропогенные объекты должны быть включены в категорию понятия "экологическая безопасность".

По мнению авторов [22, с. 73], более корректное, с точки зрения экологического подхода, определение ЭБ было дано в **Инструкции по экологическому обоснованию хозяйственной и иной деятельности** (Приложение к приказу Минприроды России от 29 декабря 1995 года № 539) [23, с. 109]: "безопасность экологическая – совокупность состояний, процессов и действий, обеспечивающая экологический баланс в окружающей среде и не приводящая к жизненно важным ущербам (или угрозам таких ущербов), наносимым природной среде и человеку".

По Реймерсу Н.Ф., *"Безопасность экологическая"*:

1) совокупность действий, состояний и процессов, прямо или косвенно не приводящих к жизненно важным ущербам (или угрозам таких ущербов), наносимым природной среде, отдельным людям и человечеству;

2) комплекс состояний, явлений и действий, обеспечивающий экологический баланс на Земле и в любых её регионах на уровне, к которому физически, социально-экономически, технологически и политически готово (может без серьезных ущербов адаптироваться) человечество. Безопасность экологическая может быть рассмотрена в глобальных, региональных, локальных и условно точечных рамках, в том числе в пределах государств и их любых подразделений. Фактически же она характеризует *геосистемы (экосистемы)* различного иерархического ранга – от *биогеоценозов (агро-, урбоценозов)* до *биосферы* в целом. Безопасность экологическая ограничена временными рамками и размахом производимых акций: кратковременное воздействие может быть относительно безопасным, а длительное – опасным, изменение в локальных рамках почти безобидным, а широкомасштабное – фатальным. Сила воздействий иногда может не иметь решающего значения – для многих факторов (например, воздействия некоторых пестицидов, биологических агентов) практически нет нижнего безопасного предела концентрации (**предельно допустимая концентрация – ПДК** – равна нулю), особенно при большой длительности воздействия (могут не реагировать живущие поколения, но страдать их потомки)" [24, с. 41, 42].

Краткое определение: *"Безопасность экологическая – любая деятельность человека, исключаящая вредное воздействие на окружающую среду"* [6, с. 29].

В [25] под ЭБ (безопасностью в экологической сфере) понимается состояние защищенности жизненно важных интересов личности, общества и государства от потенциальных или реальных угроз, создаваемых последствиями антропогенного воздействия на окружающую среду, а также от стихийных бедствий и катастроф.

Автором сформулированы *принципы, правила и универсальные алгоритмы обеспечения ЭБ* [26]. Рассмотрены также физико-химические аспекты обеспечения ЭБ процессов электролитического анодирования металлов и полупроводников [27].

Учебное пособие [28] посвящено проблемам анализа и обеспечения ЭБ наночастиц, наноматериалов и нанотехнологий. В нём дан обзор состояния отечественных и зарубежных исследований в этой области. Рассмотрены также направления и методы оценки ЭБ на примере наночастиц металлов и углеродных нанотрубок.

В [29] предложены принципы формирования природно-техногенных комплексов, которые на начальных этапах территориального планирования могут заложить концептуальные подходы ЭБ.

Литература

1. **Куценко В.В., Куценко В.В., Гурова Т.Ф.** Экологическая безопасность: методологические подходы и способы реализации. М.: Изд-во МНЭПУ, 2003. 160 с.
2. **Зубаков В.А.** Обзор и анализ доклада ГЕО-2000 о состоянии окружающей среды в конце тысячелетия // Зелёный мир, 2002. № 15-16. С. 28-31.
3. **Демина Т.А.** Экология, природопользование, охрана окружающей среды. М.: Аспект Пресс, 1995. 143 с.
4. **Моисеев Н.Н.** Алгоритмы развития. М.: Наука, 1987. 304 с.
5. **Молоканов Г.И.** Системная экология (Мирологические и нравственные аспекты). Краснодар: Изд-во Кубанской народной академии, 1995. 230 с.
6. **Дедю И.И.** Экологический энциклопедический словарь. К.: Гл. ред. МСЭ, 1989. 408 с.
7. **Экологическая безопасность: какие дороги ведут к цели** / Бритов В.А., Верещагин В.Ю., Красилов В.А., Кулебякин Е.В. (Из цикла: "О перестройке мышления"). Вып. 3. М.: Знание, 1990. 64 с. (Новое в жизни, науке, технике. Сер. "Философия и жизнь"; № 7).
8. **Астахов А.С.** Парадигма и принципы взаимоотношений человека с природой // Экономика и математические методы, 1991. Т. 27. Вып. 6. С. 997-1004.
9. **Астахов А.С.** Концепция и принципы обеспечения экологической безопасности // Экономическая наука современной России, 2003. №3. С. 23-36.
10. **Курочкина В.В.** О понятии экологической безопасности // Экологическая безопасность России: проблемы правоприменительной практики. Сборник научных трудов. С.-Пб.: Изд-во "Юридический центр Пресс", 2003. С. 147-150.
11. **Серов Г.П.** Экологическая безопасность населения и территорий Российской Федерации (Правовые основы, экологическое страхование и экологический аудит). М.: Изд. центр "Анkil", 1998. 207 с.
12. **Никитин А.Т., Степанов С.А., Забродин Ю.М.** Экология, охрана природы, экологическая безопасность. М.: Изд-во МНЭПУ, 2000. 648 с.
13. **Егоров Ю.А.** Экологическая безопасность человеческой деятельности – стратегическая основа природоохраны // Известия ТРТУ, тематический выпуск. "Материалы научной конференции с международным участием "Экология 2000 – море и человек". Таганрог: ТРТУ, 2000. С. 5-11.
14. **Растоскуев В.В.** Информационные технологии экологической безопасности, 2000. http://www.ecosafe.nw.ru/Educatio/ENV/Read_me.
15. **Инженерная экология** / Под ред. В.Т. Медведева. М.: Гардарики, 2002. 687 с.
16. **Плущевский М.Б.** Экспресс-оценка экологической безопасности предприятия // Экология и промышленность России, 2002. Июнь. С. 33-35.
17. **Игнатов В.Г., Кокин А.В.** Экология и экономика природопользования. Ростов-н/Д: Изд-во "Феникс", 2003. 512 с.
18. **Мышко Ф.Г.** Экологическая безопасность. М.: ЮНИТИ-ДАНА, Закон и право, 2003. 175 с.
19. **Астахов А.С., Диколенко Е.Я., Харченко В.А.** Экологическая безопасность и эффективность природопользования. М.: Изд-во Московского государственного горного университета, 2003. 323 с.
20. **Калыгин В.Г.** Промышленная экология. М.: Изд. центр "Академия", 2004. 432 с.
21. **Акимова Т.А., Хаскин В.В.** Экология. Человек – Экономика – Биота – Среда. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2006. 495 с.
22. **Васильев С.А., Фомин С.А.** Экологическая экспертиза и оценка воздействия на окружающую среду. М.: Изд-во МНЭПУ, 2003. 192 с.
23. **Инструкция** по экологическому обоснованию хозяйственной и иной деятельности // Экологическая безопасность. Библиотека журнала "Социальная защита" Вып. № 11. М., 1997. С. 108-133.
24. **Реймерс Н.Ф.** Природопользование: Словарь-справочник. М.: Мысль, 1990. 637 с.
25. **Гостева С.Р.** Экологическая безопасность России и устойчивое развитие // Вестник ТГТУ. 2010. Том 16. № 3. С.704-718.
26. **Милешко Л.П.** Методологические подходы и способы реализации экологической безопасности. Таганрог: ТТИ ЮФУ, 2008. 24 с. http://dbs.sfedu.ru/www/umr.umr_download?p_umr_id=21616
27. **Милешко Л.П.** Физико-химические и экологические аспекты рационального выбора электролитов для анодного окисления металлов и полупроводников // Известия ТРТУ. Тематический выпуск "Экология 2002 – море и человек". Материалы второй Всероссийской научной конференции с международным участием. Таганрог: Изд-во ТРТУ. 2002. № 6 (29). С. 160-163.
28. **Трифонов Т.А., Ширкин Л.А.** Экологическая безопасность наночастиц, наноматериалов и нанотехнологий: учеб. пособие. Владимир: Изд-во Владим. гос. ун-та, 2009. 64 с.
29. **Даванков А.Ю., Курдюмов А.В.** Концептуальные подходы к экологической безопасности в программах устойчивого развития // Вестник Челябинского государственного университета. 2010. № 3 (184). Экономика. Вып. 24. С. 93-97.

Статья опубликована 28 февраля 2013 г.