

# ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

## О ЕДИНИЦАХ И СИСТЕМЕ ЕДИНИЦ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ВЕЛИЧИН

**В.Н. Зыков**

Экологический факультет  
Российский университет дружбы народов  
*Подольское шоссе, 8/5, Москва, Россия, 113095*

В настоящее время существует несколько подходов к классификации показателей оценки состояния (классов) экосистем и геосферных оболочек Земли. При нормировании и стандартизации техногенных воздействий на окружающую среду предлагается выделять биотические показатели, которые включают в себя три класса показателей: тематические, пространственные и динамические. В состав тематических показателей входят ботанические (геоботанические и биохимические), зоологические и почвенные показатели оценки. За исключением биохимических показателей они характеризуют ресурсный потенциал анализируемого компонента, а через него состояние экосистемы.

**Ключевые слова:** классификация стандартов в экологии, принципы экологического нормирования, экологическое нормирование, экологический норматив экосистемы, техногенное воздействие.

Нормирование и стандартизация являются важнейшими средствами регулирования природопользования, широко применяемыми как в отечественной, так и в зарубежной практике управления качеством окружающей среды. По своей сущности они относятся к административным методам регулирования. В последние годы в связи с развитием экономических методов они все чаще применяются в тесной взаимосвязи с последними показателями, расширяют диапазон возможностей органов управления и придают необходимую гибкость в достижении целей управления [1; 2; 4; 7; 8].

Нормирование как процесс установления количественных пределов, в которых допускается изменение характеристик нормируемого объекта, тесно связано с понятием «норма». Общенаучного толкования этого понятия до настоящего времени нет, поэтому в большинстве случаев норма рассматривается и определяется как среднее или через описание чего-либо оптимального или патологии [2; 3; 5; 9].

В любом случае нормирование осуществляется исходя из понимания человеком своих потребностей, которые удовлетворяются показателями рассматриваемого объекта, в рамках которых он считается нормальным, «хорошим». Затем выявляются границы количественных изменений показателей нормируемого объекта, т.е. определяется норма. При этом определяющим моментом является метрологическая правомерность показателя нормируемого объекта [2; 6].

Под *экологическим нормированием* понимается научно обоснованное регулирование хозяйственной и иной деятельности или ограничение ее воздействия на ресурсы биосферы, обеспечивающее как социально-экономические интересы общества, так и его экологические потребности.

Разработанные и утвержденные в установленном порядке нормативы выступают в качестве стандартов. Единой научной классификации экологических нормативов (стандартов) в России в настоящее время не существует, однако при определении экологических характеристик природно-климатических и экономических регионов, необходимых и достаточных для разработки и введения в практику нормативов, представленная на рис. 1 классификация стандартов в области экологии [7].

Выделяют три основные категории экологических нормативов, используемых или разрабатываемых для управления природопользованием:

- экологические нормативы экосистем;
- нормативы качества компонентов окружающей среды;
- нормативы антропогенных воздействий на окружающую среду, включая связанные с ними технические и технологические нормативы.

Под *экологическим нормативом экосистемы* понимается граница количественного изменения параметров экосистемы, устанавливаемая из условия сохранения ее структуры и функции, а также всех экологических компонентов, необходимых для учета в хозяйственной деятельности. При этом понимается норма для экосистемы, оцениваемой человеком.

При определении параметров экосистем, подлежащих нормированию, исходят из основных признаков, которые характеризуют качество экосистемы. Это ее продуктивность, уровень разнообразия продукции необходимого качества, устойчивость.

Конкретизация этих общих характеристик экосистем может приводить к выявлению других показателей, которые могут быть индикаторами их качества, например: «любой важный признак, характеризующий нетронутую систему, может рассматриваться как индикатор устойчивости».

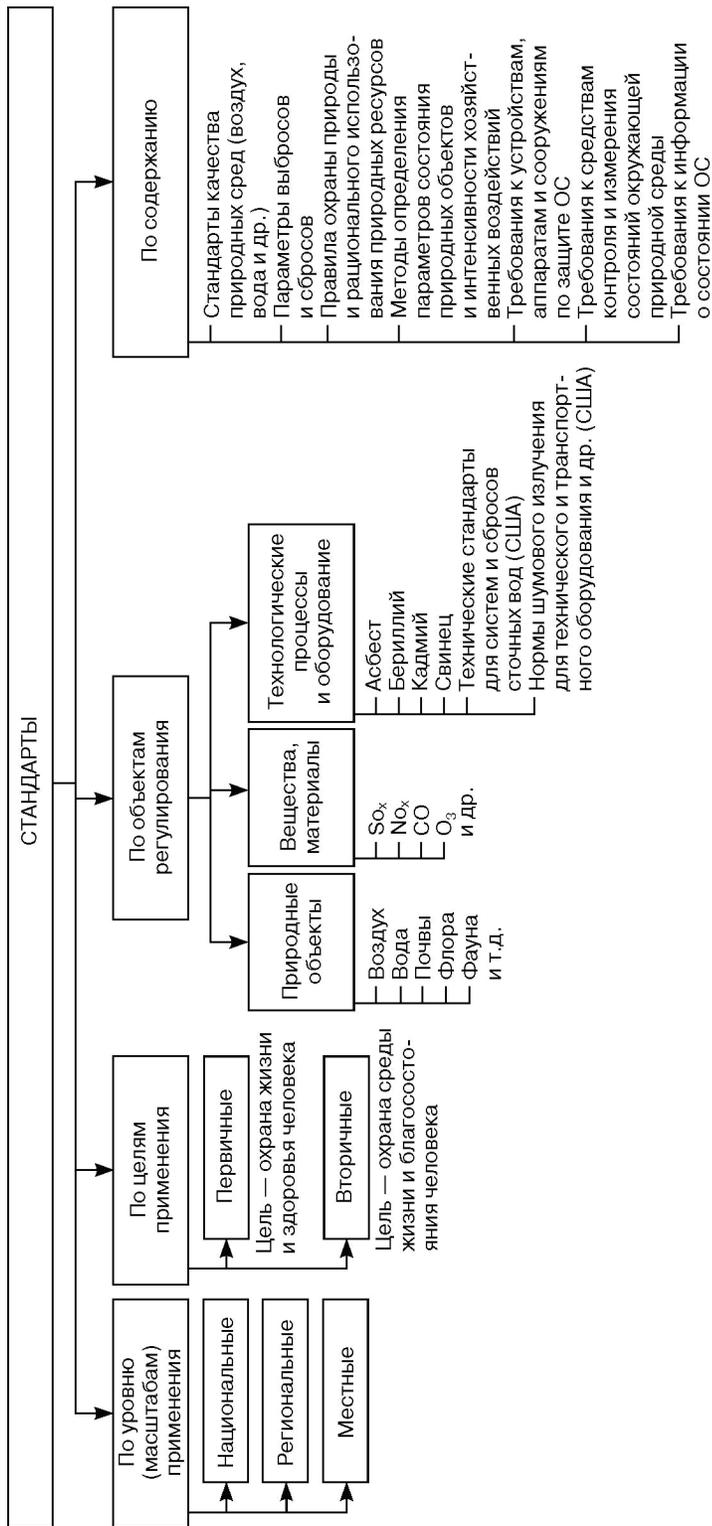
Конкретные параметры экосистемы, подлежащие экологическому нормированию, и критерии их выделения в настоящее время обсуждаются. Естественно, при экосистемном нормировании должны учитываться конкретные условия: тип биоценоза, региональные подходы к экологическому нормированию.

Нормирование качества компонентов окружающей среды применяется на практике значительно шире. Теоретически этот вид нормативов должен зависеть как от ценности объектов, подлежащих охране, так и от целей их использования.

Все экосистемы условно разделяют на три категории:

- 1) уникальные или заповедные;
- 2) широко распространенные естественные;
- 3) сильно преобразованные или искусственные.

Очевидно, что требования к качеству объектов окружающей среды при переходе от первого ко второму и третьему типу экосистем должны смягчаться.



**Рис.** Классификация стандартов в области экологии  
 Источник: [7]

Цели использования также налагают ограничения на нормативы качества объектов окружающей среды. Например, земли, передаваемые под промышленную застройку, не требуют такого же качества, как пахотные. Водные объекты, предназначенные для сплава и судоходства, не должны иметь нормативов воды питьевого качества и т.д.

Экосистемный подход к нормированию качества компонентов окружающей среды требует учета природных взаимосвязей между ними, например, путей миграции химических элементов, порогов воздействия на биоту и т.п. Так, нормативы содержания биогенов и пестицидов в почвах должны учитывать требования к качеству водных объектов, расположенных в пределах сельхозугодий.

Отличительной чертой экологического нормирования качества компонентов окружающей среды является соблюдение следующих основных требований:

— необходимость защиты экологических систем, биологических сообществ в целом; при такой постановке вопроса потеря отдельных особей в популяциях не представляет опасности, если она не снижает потенциальной продуктивности, видового разнообразия, стабильности экосистемы;

— учет движения загрязняющих веществ по трофическим цепям с выделением «критического» по чувствительности и последствиям звена с учетом трансформации загрязняющих веществ и их совместного действия.

В связи с этим в основе экологического нормирования должны лежать следующие основные принципы [2; 4]:

— принцип цели (приоритет долгосрочных последствий для общества и природы в целом над краткосрочными экономическими интересами отдельных природопользователей, региональных интересов над локальными и т.д.);

— принцип опережения (организация исследований по разработке норматива должна предшествовать началу планируемого воздействия);

— принцип порога (установление критических пороговых значений воздействия хозяйственной деятельности, не превышение которых гарантирует сначала экологическую безопасность, а затем взаимодействие общественных и экологических систем, т.е. создание нооценозов);

— принцип саморегуляции (учет в хозяйственной деятельности не только положительных, но и отрицательных обратных связей, соблюдение баланса положительного и отрицательного экологических эффектов в системах стимулирования социально-экономического развития);

— принцип «слабого звена»;

— принцип «больше не значит лучше» (переход на путь интенсификации технико-экономического развития за счет качественного совершенства при минимальном количественном росте);

— принцип «джиу-джитсу» (максимальное использование внутрисистемных сил, способных действовать в нужном для общества направлении и компенсировать отрицательное антропогенное воздействие);

— принцип снижения удельного риска (развитие только таких направлений роста материального потребления, при которых обеспечивается снижение антропогенной нагрузки на единицу площади и единицу производимой продукции).

Экологические нормативы качества компонентов окружающей среды относятся к вторичным нормативам, согласно классификации, приведенной на рисунке.

В развитых странах вторичные нормативы понимаются как ограничители вредных воздействий, наносящих ущерб материальным и иным общественным ценностям.

### ЛИТЕРАТУРА

- [1] *Акимова Т.А., Хаскин В.В.* Экология. Человек — Экономика — Биота — Среда: Учебник для вузов. — 2-е изд. — М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2000.
- [2] *Зыков В.Н., Чернышов В.И.* Введение в экологическую метрологию и экологическое нормирование: Метод. пособие. — М.: Изд-во РУДН, 2003.
- [3] *Куценко В.В., Гурова Т.Ф.* Экологическая безопасность: методологические подходы и способы реализации. Учеб. метод. пособие / Под ред. А.Т. Никитина, С.А. Степанова. — М.: Изд-во МНЭПУ, 2003.
- [4] *Протасов В.Ф., Молчанов А.В.* Экология, здоровье и природопользование в России / Под ред. В.Ф. Протасова. — М.: Финансы и статистика, 1995.
- [5] *Реймерс Н.Ф.* Экология (теории, законы, правила, принципы и гипотезы). — М.: Россия Молодая, 1994.
- [6] *Сидоренко С.Н., Зыков В.Н., Чернышов В.И.* Проблемные вопросы управления эколого-экономическими системами // Вестник РУДН. Сер. «Экология и безопасность жизнедеятельности». — 2003. — № 7. — С. 8—20.
- [7] Управление природоохранной деятельностью в Российской Федерации: Учеб. пособие / Под ред. Ю.П. Осипова, Е.М. Львовой. — М.: Варяг, 1996.
- [8] *Чернышов В.И.* Системные основы экологического менеджмента: Учеб. пособие. — М.: Изд-во РУДН, 2001.
- [9] *Шмальгаузен И.И.* Количество фенотипической информации в строении популяции и скорость естественного отбора // Применение математических методов в биологии. — Л.: Изд-во ЛГУ, 1960.

## ABOUT UNITS AND UNITS SYSTEMS OF THE ECOLOGICAL VALUES

V.N. Zykov

Faculty of Ecology  
Russian Peoples' Friendship University  
*Podolskoye schosse, 8/5, Moscow, Russia, 113095*

At present exist several approaches to classification of characteristics (classes) estimation of ecosystem and geosphere cover of the Earth. At norm-setting and standardizations of man-caused influence to environment it is offered to choose the biotic factors, that itself comprise to three classes of the factors: thematic, spatial and dynamic. The thematic factors includes botanical (geobotanical and biochemical), zoological and soil factors. This factors allows, with an exclusion of biochemical factors, characterize resources potential of analyzed component, and through it the ecosystem conditions.

**Key words:** environment standard classification, principles of ecological standardization, ecological standardization, eco systems ecological standard, anthropogenic impact on the environment.