

УДК 582 2/3 (477). 581.9

Н.В. КОНДРАТЬЕВА

Ин-т ботаники им. Н.Г. Холодного НАН Украины,  
Украина, 01001 Киев, ул. Терещенковская, 2**К ВОПРОСУ О СТРУКТУРЕ ПРОГРАММНО-МЕТОДИЧЕСКОГО  
ПОСОБИЯ "ОТБОР ВИДОВ ВОДОРΟΣЛЕЙ УКРАИНЫ,  
ЗАСЛУЖИВАЮЩИХ ПЕРВООЧЕРЕДНОЙ ОХРАНЫ"**

Предложен проект структуры пособия, издание которого будет содействовать унификации подходов к отбору видов водорослей, заслуживающих первоочередной охраны и введения в Красную книгу Украины. Дана характеристика его основных разделов. Рекомендовано сопроводить основной текст пособия рядом приложений. Сделано заключение о необходимости предварительного обсуждения структуры пособия коллективом квалифицированных специалистов и его периодического переиздания.

*Ключевые слова:* водоросли, Красная книга, отбор видов, методика.

**1. ВВОДНЫЕ ЗАМЕЧАНИЯ**

Наличие в Украине множества редких и крайне редких видов водорослей, нуждающихся в охране, при отсутствии достаточных возможностей для одновременного их учета в процессе проведения природоохранных мероприятий, обусловило необходимость выбора из их числа тех видов, которые заслуживают первоочередной охраны, и, в связи с этим, введения в Красную книгу.

Такой отбор видов должен проводиться по заранее выработанным правилам, что позволит несколько снизить субъективизм в процессе принятия соответствующих решений (ср. Кондратьева, 2002а). Снижению субъективизма в выборе видов будет содействовать создание специального программно-методического пособия (далее «Пособие»), в котором предстоит осветить методические подходы к отбору упомянутых видов водорослей и дать рекомендации, касающиеся конкретных приемов работ. В связи с наличием дискуссионных вопросов, содержание и структуру «Пособия», а также принимаемые в нем теоретические и методологические положения, предварительно должен обсудить коллектив компетентных специалистов.

С точки зрения организации процесса обсуждения интересны подходы, использованные при создании книги «Экологические системы. Адаптивная оценка и управление» (1981), написанной интернациональным коллективом авторов.

Подготовительные работы к созданию будущего «Пособия» целесообразно осуществлять в несколько этапов. В качестве первого этапа можно рассматривать опубликование в Украине серии работ, касающихся теоретических и методологических вопросов, интересных с позиций создания «Пособия».

© Н.В. Кондратьева, 2004

К ним можно отнести, в частности, статью, посвященную первоочередным задачам и направлениям альгосозологии (Кондратьева, 1994)<sup>1</sup>, позднее переведенную на английский язык (Kondratyeva, 1999); работы содержащие данные о сущности и классифицировании биоразнообразия (БР), в том числе разнообразия водорослей (Кондратьева, 1975, гл. 5, 1976, 1995, 2000; Внутривидовая ..., 1980; Кондратьева, в сб.: Актуальные ..., 1999; Kondratyeva, 2001; и др.), статьи, посвященные методам отбора видов водорослей, подлежащих охране (Паламарь-Мордвинцева и др., 1998; Кондратьева 2001а, 2002а, б, 2003; и др.), приведшие в конечном счете к выводу (см.: Кондратьева, 2002б, 2003) о необходимости создания "Пособия". Полезно ознакомиться также с инструкцией о порядке ведения государственного учета и кадастра растительного мира Украины (Кондратюк та ін., 2001).

Настоящая статья принадлежит уже ко **второму** этапу подготовительных работ, связанных с написанием "Пособия". В ней мы кратко излагаем свою точку зрения о содержании и структуре будущего "Пособия", при этом, по мере целесообразности и возможности, ссылаемся на литературные источники, касающиеся сути принимаемых положений. После коллективного обсуждения структуры "Пособия", предложенной в настоящей статье, можно будет перейти к **третьему** этапу: создать коллектив его авторов, утвердить проспект "Пособия" и приступить к написанию самого текста.

## 2. СОДЕРЖАНИЕ "ПОСОБИЯ"

Программно-методическое пособие "Отбор видов водорослей Украины, заслуживающих первоочередной охраны", по нашему мнению, должно содержать следующие основные разделы: "Предисловие", "Введение", "Общие положения", "Списки видов, подлежащих охране", "Источники информации", "Программы сбора новой информации", "Методика работ" и "Послесловие". Кроме того, "Пособие" следует снабдить списком цитированной литературы, указателем латинских наименований водорослей, предметным указателем, перечнем принятых условных обозначений и сокращений, словарем использованных терминов и образцами представления видов водорослей в разнотипных их списках, а также (по мере необходимости) рекомендуемыми формами разнотипных бланков.

Нельзя, конечно, ожидать, что материалы, приведенные в "Пособии", будут исчерпывающими и что все введенные в него рекомендации будут безоговорочно приняты. Но мы все же надеемся, что будущее "Пособие" в какой-то мере поможет упорядочить (унифицировать) процесс работ, связанных с отбором видов водорослей Украины, заслуживающих первоочередной охраны, и тем самым сделать принимаемые решения более объективными. Ниже кратко охарактеризовано содержание рекомендуемых подразделений "Пособия".

### 2.1. Предисловие и введение к "Пособию"

В **предисловии** к "Пособию" целесообразно кратко охарактеризовать современные взгляды о сущности, аспектах, объектах и принципах природоохранных мероприятий, сослаться на литературу, касающуюся основных положений

<sup>1</sup> Необходимость разработки принципов и методов охраны видов водорослей была особо подчеркнута еще в 1984 г., в период дискуссии, организованной редакционной коллегией "Украинского ботанического журнала" (см: Фитосфера ..., 1985, выступления Н.П. Масюк и Н.В. Кондратьевой).

национальной и международной политики, направленной на сохранение биологического и ландшафтного разнообразия (см.: Охорона ..., 1976; Яблоков, Остроумов, 1983; Яблоков, 1985; Голубец, Заверуха, 1987; Закон ..., 1992, 1998, 1999, 2002; Ситник, Вассер, 1992; Давидок, 1997; Біорізноманіття ..., 1997; Демина, 1997; Конвенція ..., 1997; Заверуха, Новосад, 1998; Національна ..., 1998, 2001; Сохранение ..., 1999; Збереження ..., 2000; Кондратьева, 2000; Андриєнко та ін., 2001; Кондратюк та ін., 2001; Романенко, 2001)<sup>1</sup>. При этом более подробно следует остановиться на взглядах об охране водорослей (см.: John, 1994; Кондратьева, 1994; Kondratyeva, 1999; и др.), и, в частности, взглядах, касающихся создания альгорезерватов (Кондратьева, 1994; Царенко, 1998а; Kondratyeva, 1999), а также необходимости составления списка водорослей Украины, подлежащих первоочередной охране, и, в связи с этим, издания специального руководства ("Пособия"), содействующего более объективному выбору таких видов.

Во **введении** к "Пособию" надо дать общую оценку планируемого "Пособия", подчеркнуть его новизну, указать основную цель, задачи, отношение к области фитосозологии, подчеркнуть основные его достоинства и недостатки, назвать круг лиц, на которых оно рассчитано, а затем перечислить основные разделы "Пособия" (при необходимости в сопровождении кратких разъяснений) с ссылками на их авторов.

## 2.2. Общие положения

В связи с нередкой неравноценностью трактовки многих понятий и терминов в данном разделе "Пособия" (и, дополнительно, в прилагаемом к нему словаре использованных терминов) необходимо кратко разъяснить принятое в "Пособии" их содержание. В частности, объяснить содержание терминов "изменчивость" и "разнообразие" (см., например, Внутривидовая ..., гл. 1; Кондратьева, 1995, гл. 4; 2000; Kondratyeva, 2001), "вариология" (см. Кондратьева, 2000, с. 9), остановиться на современных представлениях о "биоразнообразии" – БР (Емельянов, 1992; Микробное ..., 1992; African Biodiversity ..., 1993; Заверуха, в кн.: Ботаника ..., 1996; Бурда, там же; Злобин, 1996; Біорізноманіття ..., 1997; Variability ..., 1997; Радченко, Щербакова, 1997; Шеляг-Сосонко, Емельянов, 1997; Протасов, 2002; и др.) и его трактовке по отношению к водорослям (John, 1994; Кондратьева, 2000; Kondratyeva, 2001; и др.)<sup>2</sup>, на характеристике разных единиц и систем классификации растений (см. Андришук, Агаев, в кн.: Генетические ..., 1997) и некоторых других терминов и понятий, интересных с позиций отбора видов, подлежащих первоочередной охране (как-то: вид редкий, вид исчезающий, раритетный, эндемический, охраняемый, краснокнижный и др.)<sup>3</sup>.

Внимание целесообразно уделять также вопросам, связанным с классифицированием разнообразия (осуществляемого с позиций уровневого подхода и

<sup>1</sup> Анализ кризисной экологической ситуации, сложившейся в пределах стран бывшего СССР, можно найти в кн.: Экологическая альтернатива ..., 1990. Календарь событий по охране природы приведен в статье Г.С. Розенберга и Г.П. Краснощекова, 2000. См. также В. Сердюк, 2002.

<sup>2</sup> О проблемах, касающихся уровня изученности биоразнообразия в Украине, см., например, Голубец, Заверуха, в кн.: Генетические ..., 1987; об инвайроментализме – Ситник, Вассер, 1996; о проблемах охраны видов растений – Червона ..., 1992; и др.

<sup>3</sup> О вероятных причинах редкости видов, см., например, Алещенко и др., 1995; о неравноценности терминов "вид редкий" и "вид исчезающий" – в кн.: Редкие ..., 1986, с. 13; см. также Чопик, 1976, 1978; Андриенко, Шеляг-Сосонко, 1983, с. 25; Кондратьева, 20026; и др.

выдвигаемых задач исследований, см., например, Внутривидовая ..., 1980, гл. 4 и "Приложение"; Протасов, 2002; и др.), дать характеристику варионов (см. Кондратьева, 1995, с. 203; 2000, с. 9) разного ранга, особенно тех, которые относятся к внутривидовому и видовому разнообразию, подчеркнуть при этом важность популяционного подхода (см.: Внутривидовая ..., 1980; Кондратьева, 1989, 1995, гл. 3; и др.), а также экологического подхода, осуществляемого, в частности, с позиций представлений об анализе местообитаний (см. Кондратьева, 2001 в, гл. 1)<sup>1</sup>.

После этого следует перейти к характеристике сущности фитосозологии и ее основных направлений (см. Стойко, 1973, 1980; Шеляг-Сосонко, Попович, 1997; и др.) и, в частности, направлений альгосозологии, таких как аутальгосозология и синальгосозология (Кондратьева, 1994, 2002а; Kondratyeva, 1999), а также альгофлоросозология (Кондратьева, Сиренко, 1999).

Попутно (или в приложенном к "Пособию" словаре терминов) целесообразно объяснить содержание таких общенаучных понятий, как "методология", "метод", "методологический подход", "методика", а также "предмет" и "объект" науки (см. Кондаков, 1975; Миловидова, 1977; Депенчук, Крисаченко, 1987; Кондратьева, 1987, 2001в; Методологические ..., 1989; Шеляг-Сосонко и др., 1991; и др.), в том числе применительно к альгосозологии, и подчеркнуть, что необходимость разработки теоретических основ науки об охране природы в наши дни уже осознана (Шеляг-Сосонко, Попович, 1997, с. 61; см. также Кондратьева, 2002а; и др.)<sup>2</sup>.

### 2.3. Списки видов, подлежащих охране

После краткого описания предназначения существующих "Красных книг" (в т.ч. Красной книги растений Украины, см.: Червона ..., 1996; Закон ..., 2002) целесообразно дать общую характеристику уже опубликованных многочисленных разнотипных списков раритетных видов, часто называемых Красными списками, списками редких и исчезающих видов и др. (см., например, соответствующие литературные источники, цитированные в статьях Н.В. Кондратьевой, 2000, 2001а; и др.), а затем объяснить причины нередкой неравноценности этих списков (зависящие, прежде всего от различий в использованной методике работ). Целесообразно рекомендовать различать в наши дни три основных этапа работ, последовательно ведущих к составлению трех разнотипных списков раритетных видов водорослей Украины (см. Кондратьева, 2001а, 2002а, б), а именно – к составлению: (1)

<sup>1</sup> Современные взгляды, касающиеся основ экологии, освещены, например, в трудах М.М. Голубца, 1982; Стадницкого и А.И. Родионова, 1983; И.А. Шилова, 1997; Ю.А. Злобина, 1998, см. также Н.В. Кондратьева, 2001в, гл. 1; и др. О периодизации экологии см., например, Розенберг, 1992; о популяционной экологии – в учебном пособии, составленном А.М. Гиляровым (1990); данные о междисциплинарном характере проблем экологии – в кн.: Методологические ..., 1984, гл. III; о мировоззренческой функции экологии – в работе Н.Н. Кисилева (1990); об экологическом нормировании – в работах В.С. Безеля с соавт. (1992, 1993); и др. При классифицировании местообитаний целесообразно учесть классификацию экосистем (Дидух, Шеляг-Сосонко, 2001) и типов экотопов (Поспелова, 2000, см. также: Кузьмичев, Краснова, 2001; и др.).

<sup>2</sup> О содержании понятия "охрана природы" см., например, Н.А. Шипанова, 1998. Полезным представляется также ознакомление с учебником, посвященным новому междисциплинарному научному комплексу – науке о растительности (НОР), недавно изданным Б.М. Мирным с соавт. (2001).

предварительных Красных списков (ПКС) видов, т.е. списков видов, отбираемых с помощью шкалы "Присутствие" и не обязательно аннотированных; (2) Красных списков (КС) – всегда аннотированных и включающих виды, отобранные по шкале "Опасность"; (3) списков видов, рекомендуемых для введения (или уже введенных) в Красные книги, отбираемых с помощью так называемой "созологической таблицы" (см. ниже) и описываемых по форме, принятой в Красной книге. Все ранее опубликованные списки видов, заслуживающих первоочередной охраны, целесообразно переоценить с позиций представлений о трех выше упомянутых типах списков. В случае возникающих затруднений рассматриваемый список лучше отнести к ПКС.

В "Пособии" целесообразно также изложить точку зрения (принятую его авторами) о правилах, касающихся учета в списках (и особенно в Красной книге) таксонов, ранг которых еще неясен (см.: Редкие ..., 1981, с. 13, п. 6).

#### 2.4. Источники информации

В настоящем разделе следует кратко коснуться общих вопросов, связанных с классифицированием источников и типов информации (см., например, Прикладная ..., 1968; Клименюк, 1975; Экологические ..., 1981; Бостанджаголо, Исмаилов, 1990; Смирнов, 1997; Лушекина, Неронов, 1998; Сенченко, 1998; и др.), с учетом возможностей использования каждого из них по отношению к водорослям. После этого полезно охарактеризовать уровень изученности видового состава водорослей Украины (см., например, Царенко и др., 1998; Кондратьева и др., 2001; и др.), сослаться на существующие сводки, содержащие списки видов водорослей, обнаруженных в ее пределах (см., например, Визначник ..., 1938-1993; Разнообразие ..., 2000; Царенко, Петлеванный, 2001; и др.), соответствующие диссертационные работы, коллекции и картотеки, хранящиеся в конкретных учреждениях, и особо подчеркнуть значимость для отбора видов, подлежащих первоочередной охране, наличия компьютерных банков (баз) данных<sup>1</sup>, как многоцелевых, так и специализированных, в частности флористических, таксономических, эколого-ценотических, гидробиологических и других (см., например, Computers ..., 1975; Михайловский, 1988; Добрынский, 1990; Дідух та ін., 1991; Аніщенко та ін., 2001; Гайова та ін., 2001; а также литературные источники, цитированные в статье Кондратьевой, 2003), и прежде всего тех банков, которые содержат сведения о водорослях Украины (Методологические рекомендации, содействующие созданию банков данных по фитопланктону, можно, например, найти в работах Д.А. Алтухова (2000) и Ю.Г. Шаталова (2000)).

В "Пособии" целесообразно также подчеркнуть значимость введения сведений о ботанической информации в Интернет (см., например, Остроумова, 2000; Красильников, 2001), сослаться на работы, касающиеся состояния Интернет в Украине (см., например, Корж, 1999) и рекомендовать в будущем ввести в Интернет также кадастр видов водорослей Украины.

После этого следует подчеркнуть недостаточность сведений о раритетных видах водорослей Украины и, в связи с этим, необходимость дополнительного

<sup>1</sup> О применении компьютерных технологий при решении проблем биоразнообразия см., например, в статье А.А. Запелална (2001).

углубленного исследования альгофлоры Украины по заранее разработанным программам, предусматривающим получение новой информации по определенной (по возможности, унифицированной) методике.

## 2.5. Программы сбора новой информации

После характеристики термина “программа” и объяснения необходимости создания помимо прикладных программ для компьютера также программ самого процесса получения новой (первичной) информации, вводимой в банк данных, целесообразно кратко рассказать о разнообразии существующих программ исследований, зависящих, прежде всего, от различий в целях и задачах планируемых работ, в том числе о программах экологического мониторинга и охраны биоразнообразия (см., например, Израэль, в работе: Охрана ..., 1987; Марчук, в кн.: Экологическая ..., 1990; African ..., 1993; Raport ..., 1997; Юрцев, 1997; Programmes ..., 2002, а также соответствующие литературные источники, цитированные в статье Кондратьевой, 2003; и др.)<sup>1</sup>. Необходимо особо подчеркнуть все возрастающую роль при изучении биоразнообразия таксономических исследований, а следовательно, и значимость составления специальных проектов и программ, направленных на устранение затруднений в развитии таксономии и обеспечения связей между таксономическими базами данных, существующими в разных странах (см. Лушечкина, Неронов, 1998). Необходимо также подробно остановиться на характеристике разнообразных программ флористических исследований, результаты которых служат исходным источником информации о видах растений, подлежащих первоочередной охране.

Следует, в частности, рассказать о различиях между программами флористических исследований, отличающихся по уровню их детализированности, в свою очередь зависящей от специфики подопытных объектов, объема уже наличной информации и существующих (экономических, кадровых) возможностей (см., например, Теоретические ..., 1987, разд. IV и приложение). После этого необходимо подчеркнуть различия в особенностях флористических программ, обусловленные особенностями трактовки самого термина “Флора” (исследования могут быть направлены на изучение флоры как исторически сложившейся системы популяций или просто на инвентаризацию видового состава растений, обитающих в определенных участках пространства) и рекомендовать структуру программ, специально направленных на выбор водорослей Украины, заслуживающих первоочередной охраны (с учетом типов списков, которые предполагается составить). Немаловажно при этом обсудить возможность координации исследовательских программ разной интенсивности как подход к комплексному изучению биосферы (см. Юрцев, 1975), а также сослаться на международный опыт составления программ работ в области изучения и мониторинга биоразнообразия, например положений программы DIVERSITAS (см. Неронов, 1997)<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> О программах и приоритетных задачах работ, касающихся осуществления в Украине Национальной концепции сохранения биологического и ландшафтного разнообразия см., например, в работах: Национальна ..., 1998, 2001; Царенко и др., 1998; Збереження ..., 2000; и др.

<sup>2</sup> О теоретических основах и опыте экологического мониторинга см.: Теоретические ..., 1983; Жукова, 1989; Юрцев, 1997; Головин, 2001; Головин, Гаращук, 2001; и др.; о необходимости усиления роли таксономии в изучении и охране биологического разнообразия, а также о международных проектах и программах, которые могут послужить “моделью для устранения затруднений в развитии таксономии”, – в работе Лушечкина и Неронова (1998, с. 652-653); о научных основах гидроэкологического мониторинга – в кн.: Лаврик, Никифорович, 1998, разд. 8.2.

Каждая из таких программ, направленных на получение новой информации, должна предусматривать несколько основных этапов (периодов) работ, а именно: предварительный, полевой (с начальным и основным подэтапами) и камеральный, включающий аналитический и заключительный подэтапы (см. Кондратьева, 2003).

Общая характеристика указанных этапов и подэтапов работ может быть дана в настоящем разделе "Пособия", а описание конкретных методических приемов – в следующем разделе, специально посвященном методике работ.

## 2.6. Методика работ

Настоящий раздел "Пособия" должен содержать общую характеристику приемов работ и рекомендации (касающиеся выбора этих приемов) в зависимости от специфики принимаемых программ исследований (по возможности с учетом вероятных подходов к охране исследуемых видов в будущем). В разделе целесообразно выделить ряд подразделов, посвященных сбору новой информации о видах водорослей Украины и методике установления их созологического статуса, в частности подразделов о приемах использования конкретных типов шкал (шкалы "Присутствие" и "Опасность") и созологической таблицы; подходам к выбору регионов Украины, подлежащих обследованию водорослей, и участков пространства, рассматриваемых в качестве учетных единиц (соответствующих местонахождениям) при определенных условиях работ, а также способам отбора и изучения альгологических проб при выполнении конкретных задач исследований (установление встречаемости представителей вида, их обилия, активности и др.). После этого следует рекомендовать приемлемые способы анализа, документации и оформления получаемой информации.

**Шкалы и созологическая таблица.** Описанию рекомендуемых шкал и созологической таблицы должна предшествовать общая характеристика шкалы, предложенной до 1994 г. Международным союзом охраны природы и природных ресурсов – МСОП (IUCN: International Union for conservation of Nature and Natural Resources), отражающей степень угрозы (опасности) существования вида, а также ее модификаций (такие шкалы, для удобства, мы решили называть шкалами "Опасность", см. Кондратьева, 2002а), в частности шкалы, принятой в очередном издании Красной книги Украины. Затем следует кратко остановиться на специфике усовершенствованной шкалы МСОП (IUCN), принятой для сосудистых растений в 1994 г. (Walter, Gillet, 1998, см. также: Мосякин, 1999; Кондратьева, 2003), а после этого подробно описать тот вариант шкалы "Опасность", который в настоящее время может быть применен к водорослям Украины (см. Кондратьева, 2002а).

Пока этот вариант может представлять собой упрощенную модификацию шкалы, принятой во втором издании Красной книги Украины (см. Положение ..., в кн.: Червона ..., 1996, с. 6-10), но в будущем должен быть видоизменен с учетом положений, принятых в очередном издании Красной книги Украины, и данных о конкретизированной системе категорий опасности, принятых МСОП в 1994 г. (Walter, Gillet, 1998).

Важно также подчеркнуть необходимость конкретизации (в зависимости от условий работ) значения термина "местонахождение" (см. ниже), широко используемого при установлении уровня редкости вида по шкале "Присутствие" (см. Кондратьева, 2001а).

В этом же подразделе "Пособия" должна быть представлена созологическая таблица (см. Кондратьева, 2002а) и подчеркнута целесообразность создания в будущем на ее основе "созологической шкалы", использование которой облегчит определение созологического статуса видов водорослей, а следовательно, и отбор видов для введения в Красную книгу Украины, т.е. в основной государственный документ, подтверждающий необходимость охраны учтенных в ней видов<sup>1</sup>.

Вероятно, придется различать два типа созологических шкал: (1) основанную на знаниях о комплексе приоритетных созологических признаков вида и данных о значении так называемого аутофитосозологического индекса – АФИ (см. Стойко, в кн.: Флора ..., 1982), устанавливаемого согласно созологической таблице, и (2) исходящую из данных "о комплексе рекомендуемых охранных мероприятий" (Кондратьева, 1994, б, с. 7)<sup>2</sup>.

К сожалению, использование таких шкал еще долго будет интуитивным, основанным на субъективных эмпирических данных, т.к. значения градаций шкал количественно еще не (или почти не) конкретизированы, а существующая информация о редких видах водорослей пока недостаточна (С точки зрения экспертной оценки уровня значимости разных показателей видов интереса работа Г.М. Аленченко с соавт., 1995).

В "Пособии", кроме того, необходимо отметить, что установление созологического статуса вида (с которым связан уровень его охраны) зависит не только от существующих данных и свойств самого вида, но также от масштабов, изученности и особенностей пространства, для которого значимость вида оценивается.

**Выбор обследуемого региона и мест отбора альгологических проб.** В данном подразделе "Пособия" следует обосновать целесообразность использования при выборе регионов Украины (предназначенных для изучения распространенности в них редких видов водорослей) ее физико-географического деления, основанного на ландшафтно-генетическом принципе (ср. Кондратьева, 2001а)<sup>3</sup>, а затем дать рекомендации, касающиеся выделения в пределах избранного региона тех участков пространства, которые при установлении частоты встречаемости вида будут выступать в качестве учетных (счетных) единиц, соответствующих местонахождениям (Для удобства их целесообразно привязывать к соответствующим административным подразделениям и (или) участкам бассейнов рек). Следует подчеркнуть также зависимость свойств и размеров избираемых участков от конкретных задач работ, уровня изученности конкретного региона, его масштабов и других факторов.

<sup>1</sup> Недавно предложено дополнить положение о Красной книге Украины сведениями о так называемой категории "подконтрольных видов", т.е. видов, редких в отдельных странах Европы, но в Украине еще многочисленных (см. Гузій, в кн. Збереження ..., 2000, с. 153).

<sup>2</sup> О системе мероприятий по охране редких и исчезающих видов растений и фитоценозов см., например, Стойко, 1992 (схема 2).

<sup>3</sup> Теоретические проблемы ландшафтоведения освещены, например, в работах В.И. Мальцева, 1986; М.Д. Гродзинского (1993), В.М. Пашенко (1993), М.Д. Гродзинского и Шищенко (1998); и др. О выделении ландшафтных границ на акватории см: И.Ю. Иванова и др. (1999). Существенную помощь при выборе участков обследуемого пространства в будущем окажет создаваемый в Украине национальный атлас (см. Вісн. НАНУ, 2001, № 8, с. 3-4).



При оценке встречаемости вида в пределах всей Украины в качестве учетных единиц в наше время могут быть избраны физико-географические области или районы. В их пределах – урочища, в пределах урочищ – фауны, в пределах фаун – пробные площадки (см. Кондратьева, 2001а, 2003)<sup>1</sup>.

После этого в “Пособии” необходимо дать рекомендации о пунктах непосредственного отбора альгологических проб, по результатам изучения которых можно будет судить о присутствии (или отсутствии) представителей вида водорослей, его обилии и др. (Следует описать свойства и способы заложения в пределах пробных площадей так называемых пробных площадок, точек, трансект, профилей и др., см., например, соответствующие литературные источники, цитированные в статье Кондратьевой, 2003).

В качестве введения (или приложения) к описываемому подразделу “Пособия” целесообразно указать руководства, касающиеся тематического картографирования (см., например, Малышева, 1968; Леме, 1976; Леонтьев, 1981; Смирнов, 1997; и др.), а также те работы, которые помогут альгологу избирать и описывать в пределах обследуемого региона относительно однородные пробные площадки и площадки (см., например, Программа ..., 1966; Грейг-Смит, 1967; Василевич, 1969; Методы ..., 1971; Александрова, 1975; Ивлев, 1986; Гродзинский, 1993; Гамбурцев, Александров, 2000; Миркин и др., 2001; и др.), в том числе в пределах водных пространств (Линин, 1950; Щербаков, 1967; Методика ..., 1975; Полищук, Гарасевич, 1986; Структура ..., 1987; Дубына, Шеляг-Сосонко, 1989; Кондратьева, 2001в, разд. 1.3; и др.).

Следует подчеркнуть также, что выбор мест и способов отбора альгологических проб должен быть согласован с программами (см. выше) конкретных исследований, составленными на предварительном этапе работ, направленных на получение новой информации о конкретных видах водорослей (или их группах).

**Отбор и изучение альгологических проб.** Отметив существование разнообразных способов сбора и изучения альгологических проб и сославшись на важнейшие руководства, содержащие их описания (см., например, литературные источники, цитированные в соответствующем разделе статьи Кондратьевой, 2003), следует подчеркнуть необходимость унификации приемов, используемых в процессе решения однотипных задач, а затем перейти к их описанию, осуществляемому с учетом особенностей выбора видов, подлежащих включению в ПКС, КС и в Красную книгу. При этом следует подчеркнуть различия в типах пробоотборников (орудиях лова), используемых для отбора так называемых количественных и качественных проб, охарактеризовать подходы к определению встречаемости и обилия вида (устанавливаемого, как известно, разными методами: по численности клеток и особей в определенном объеме или на определенной площади, по их биомассе и др., см., например, Унифицированные ..., 1976; Оксийук и др., 1994; а также статью Кондратьевой, 2003, и цитированные в ней литературные источники)<sup>2</sup>.

Напомним (см., например, Кондратьева, 2003), что качественные пробы пригодны только для установления самого факта присутствия представителей вида в пробе, что достаточно для определения

<sup>1</sup> О постоянных пробных площадках как основе мониторинговых исследований см., например, Удра, 1998; о структуре и изменении структуры редких сообществ – в кн.: Б.М. Миркин и др. (2001), о методах изучения структуры и продуктивности водных фитоценозов – в работе К.А. Кожина (1982); и др.

<sup>2</sup> Следует также проанализировать возможность применения при исследовании микроскопических водорослей методов изучения бактерий (см., например, Программа ..., 1966, гл. 7; Аникеев, Лукомская, 1977; Унифицированные ..., ч. IV, 1977; Кузнецов, Дубинина, 1989; и др.).

частоты встречаемости вида по шкале "Присутствие", а следовательно, и для решения вопроса о целесообразности включения вида в ПКС. При решении вопроса о целесообразности включения вида в КС (а следовательно, и использования шкалы "Опасность") необходим повторный отбор количественных проб, допускающих учет обилия вида.

Целесообразно также охарактеризовать важнейшие индексы, содействующие определению активности и ценотической значимости вида как меры его преуспеяния в природе (см., например, Василевич, 1969; Мальшев, 1973; Дидух, 1982; Поспелова, Поспелов, 1998; Rogozin, 2000; Кузнецова, Баянов, 2001; Кузяхметов, Дубовик, 2001, разд. 4.2, а также соответствующие литературные источники, цитированные в статьях Кондратьевой, 2002а, 2003), обсудить возможность использования (для макроскопических и микроскопических форм) глазомерной оценки их обилия, хотя бы с помощью балльных шкал (с учетом специфики вида и условий его местообитания)<sup>1</sup>, а затем дать соответствующие рекомендации, касающиеся количественной конкретизации показателей градаций шкалы "Опасность", используемой, как уже упоминалось (см. Кондратьева, 2002а, 2003), при решении вопроса о введении вида в Красный список.

При этом (по аналогии с рекомендациями, данными МСОП в 1994 г., см. Walter, Gillet, 1998) важно указать (желательно и в процентах) степень изменения через определенный интервал времени значений показателей обилия и встречаемости представителей изучаемого вида водоросли (а в будущем, возможно, и абсолютного числа его локальных популяций) в пределах обследуемого региона<sup>2</sup>, характеризующих ту или иную градацию шкалы "Опасность".

Следует также особо подчеркнуть необходимость достаточно подробного описания в публикациях используемой методики работ (выражения типа: "использована общепринятая методика", – недостаточны) и обязательность применения при повторных исследованиях того же вида водорослей наряду с новыми (если такие появятся) также тех приемов работ, которые применялись ранее, причем в разные годы, по возможности, в тех же (или хотя бы в близких) условиях: в те же месяцы, дни и часы суток, в тех же участках пространства и др., с обязательной регистрацией обнаруженных изменений в действии природных и антропогенных факторов (см. соответствующий подраздел статьи Кондратьевой, 2003, и цитированные в нем литературные источники). С этой точки зрения существенную помощь окажет издание специального атласа временных вариаций (ср. Гамбургцев, Александрова, 2000). Особого внимания заслуживает освещение в "Пособии" подходов к накоплению информации для оценки соэкологического статуса вида водорослей по комплексу приоритетных соэкологических признаков.

**Оценка соэкологического статуса видов по комплексу признаков.** В "Пособии" необходимо охарактеризовать приоритетные соэкологические признаки видов, учтенные в соэкологической таблице (см. Кондратьева, 2002а), хотя бы кратко оценить уровень их изученности у водорослей и сослаться на важнейшие литературные источники, содержащие соответствующие сведения.

<sup>1</sup> О шкалах балльной оценки см., например, Дидух, 1984; Плото, 1994; Тетерик, 2000; и др. Об экологических характеристиках видов – Экофлора Украины, т. 1, 2000.

<sup>2</sup> Особому рассмотрению подлежит вопрос об обилии, и даже о самом факте присутствия водорослей в почве, обычно изучаемых с помощью метода культур (о методах исследования почвенных водорослей см., например, Голдбербах, Штина (1969); Водорослі ... (2001); Кузяхметов, Дубовик (2001)).

Желательно, в частности, остановиться на вопросе, касающемся уровня изученности географического (и прежде всего, эколого-географического) распределения водорослей (см., например, Кукк, 1969; Ветрова, 1986; с. 64-83; Полищук, Гарасевич, 1986; Хисориев, 1996; Царенко, 1998б; Царенко и др., 1998; и многие другие); обсудить подходы к его исследованию (по аналогии с принятым для высших растений, см., например, Камелин, 1973; Толмачев, 1974; Чопик, 1976; Хорология, 1986; Юрцев, 1997; и др.); сослаться на литературные источники, содержащие данные об эндемических и (или) условно-эндемических видах водорослей (см., например, Росс, 1988; Hoffmann, 1996; Norton et al., 1996; Tyler, 1996; Хисориев, в кн.: Проблемы ..., 1997; Паламарь-Мордвинцева и др., 1998; Царенко, 1998б; и др.), а также на работы о водорослях, ценных (особо значимых) для биосферы, хозяйства, науки (см., например, Stewart, 1966; Fott, 1967, разд. IV, 1971; Голлербах, Штина, 1969; Промысловые ..., 1971; Масюк, 1973; Горюнова, Демина, 1974; Кондратьева, Коваленко, 1975; Унифицированные ..., ч. III, Приложение 2, 1977а; Algae ..., 1984, 1999; Водоросли ..., 1989, Приложение 3; Андрусок и др., 1990, гл. 5; Photosynthetic, 1992; Spirulina ..., 1992; Вассер и др., 1993; Proceedings ..., 1996; Кондратьева, Сиренко, 1997; Шевченко, Кленус, 1997; Барина, Медведева, 1998; Сиренко, Кондратьева, 1998; Романенко и др., 1999; Use ..., 1999; Кондратьева, 2001в; и многие другие). При этом стоит подчеркнуть желательность составления не только списков редких и исчезающих видов водорослей Украины и ее отдельных регионов, но также видов, еще не редких, но характеризующихся важными для окружающей среды и человека свойствами (видов азотфиксирующих, индикаторов, ценных с точки зрения получения тех или иных веществ и др.). Целесообразно также сослаться на сводные работы, касающиеся влияния на водоросли экологических факторов (как природных, так и антропогенных, см., например, Gessner, 1959; Sladkovodné ..., 1978; Кисилев, 1980; Константинов, 1986; Грезе, 1989; Вассер и др., 1993; The Ecology ..., 2000; Кондратьева, 2001в; и др.), в том числе с позиций биогеоценологии (О подходах к изучению разных компонентов биогеоценозов см., например, Програма ..., 1974; Работнов, 1987; и др.).

Необходимо подчеркнуть целесообразность введения имеющихся сведений о видах водорослей в интегрированную базу данных флористической и эколого-фитоценологической информации о фитобиоте Украины, согласно с принятой в ней концептуальной моделью (см. Дідух та ін., 1991).

Упомянутая база предусматривает, в частности, учет географических и морфологических характеристик каждого вида (в том числе свойств их жизненных форм), фитоценологических характеристик (тип растительности, в которой вид обитает; изменение активности вида в связи с нарушением ценоза и др.), экологических характеристик видов, например границ их толерантности, и др. Предусмотрена также математическая обработка данных.

В связи с тем, что информация о приоритетных зоологических признаках видов водорослей все еще недостаточна, в "Пособии" необходимо описать подходы к ее получению. Особое внимание при этом целесообразно уделить получению данных, касающихся внутривидового разнообразия (Считают, что внутривидовое разнообразие "служит фактором стабилизации вида во времени", Северцев, 1990, с. 579. О подходах к изучению стабильности см., например, Уиттекер, 1980, гл. 2).

Скорость угасания и восстановления популяций отнесены к числу приоритетных зоологических признаков вида и могут быть использованы в процессе индикации свойств природной среды (см., например, Шпанов, 1998; Дідух, 1990; Дідух, Плюта, 1994; и др.), в частности при оценке загрязненности вод и степени

нагрузки на экосистемы (см., например, Чуйков, 1975; Большаков и др. в кн.: Проблемы ..., 1987). Без исследования экологии популяций невозможно познать жизненную стратегию вида, которую мы воспринимаем как интегральный признак, отражающий "совокупность способов, линий поведения, ведущих к выполнению главной цели живого – самоподдержанию и воспроизведению" (Кондратьева, 1994, с. 5; см. также Заугольнова и др., 1988; Царик, 1994; Боллох, 1996; Миркин и др., 2001; Куркин, 2002; и др.).

Вопросы, касающиеся термина "популяция", установления их границ, пространственной и возрастной структуры, изменчивости, функционирования, закономерностей динамики, приспособлений к условиям существования, порогов выживания, причин вымирания и др. обсуждались уже во многих работах (см., например, Тимофеев-Ресовский и др., 1973; Динамическая ..., 1974; Ценопопуляции ..., 1976; Уиттекер, 1980; Мамасев, Семериков, 1981; Биология ..., 1983; Яблоков, Остроумов, 1983, 1985; Константинов, 1986, гл. 8, 9; Одум, 1986, т. 2; Заугольнова и др., 1988; Популяционная ..., 1988; Злобин, 1989; Кондратьева, 1989, гл. 1; Печуркин и др., 1990; Малиновский, Царик, 1993; Царик и др., 1995; Малиновский, 1996; Шилов, 1997; Дидух, 1998; Миркин, Наумова, 1998; Hanski, 1999; Жукова, 2001; Захаров, 2001; Миркин и др., 2001; Охалкин, 2002; см. также журнал "Экология", 2001, № 3, и многие другие). Сведения о некоторых вопросах популяционной альгологии можно найти в работах Н.В. Кондратьевой (1989, 1995, гл. 3; см. также Кондратьева, в кн.: Ботаника ..., 1996); данные о роли популяционной биологии – в работах К.А. Малиновского и И.В. Царик, 1993; об иерархии и изменчивости местообитаний водных растений – в статье А.В. Славгородского (2002).

Анализ данных об используемых принципах и методах исследования популяций следует начинать после ознакомления с материалами, изложенными в учебных пособиях, составленных, например, Ю.А. Злобиным (1989) и А.М. Гиляровым (1990).

В "Пособии" следует также сослаться на литературные источники, содержащие сведения о методах планирования, проведения и анализа результатов полевых и лабораторных экспериментов, используемых в процессе разнотипных биологических исследований (гидробиологических, эколого-ценологических, физиологических, микробиологических и др., см., например, Уишарт, Сандерс, 1958; Максимов, Федоров, 1969; Рафалес-Ламарка, Николаев, 1971; Джермен, 1972; Доспехов, 1973; Александрова, 1975; Уильямсон, 1975; Математическое планирование ..., 1975; Зединадзе, 1976; Громыко, 1981; Зайцев, 1984; Горбенко, Крышев, 1985; Работнов, 1987; и др.), выделяя те, которые в альгологии и (или) в гидробиологии уже апробированы (Горбенко, 1977, гл. II, § 9; Внутривидовая ..., 1980; Погребов, 1982; Михайловский, 1988; Кузяхметов, Дубовик, 2001, разд. 4.5; и др.). При этом важно подчеркнуть особую значимость полевых исследований (Нельзя забывать, что и в наши дни "оптимальным способом оценки экологии видов остается учет распределения по экотопам и сообществам", Горчакова, Пешкова, 2000, с. 398).

Внимание целесообразно уделить и схемам опытов, допускающим математический анализ результатов и, вместе с тем, доступным широкому кругу флористов (например, дисперсионный и корреляционный анализы, координатные методы и др., см. Уишарт, Сандерс, 1958; Доспехов, 1973; Лакин, 1973; Рокицкий, 1973; Животовский, 1980; Злобин, 1989; Погребов, 1982; Зайцев, 1984; Горбенко, Крышев, 1985, гл. 3; Михайловский, 1988, гл. V; и др.). Следует напомнить о значимости (и необходимости) оценки статистической достоверности получаемых результатов<sup>1</sup>. После этого можно указать на эффективность применения более сложных методов математического анализа, скажем, методов математического моделирования (см., например, Бейли, 1970; Меншуткин, 1971, 1975; Динамическая ..., 1974; Математическое моделирование ..., 1975; Смит, 1976; Математические методы ...,

<sup>1</sup> А также о проблеме достоверности флористических находок (см. Масюк, Лялицкая, 2000; Леонтьев, Акулов, 2002).

1978; Charlesworth, 1980; Лифшиц, Хромов, 1980; Теоретические ..., 1983; Проблемы ..., 1987; Заугольянова и др., 1988, разд. 8; Экспериментальные ..., 1990; Полуэктов, 1991; Левич, Личман, 1992; Ильчев, Авраменко, 1994; Марков, Неймарк, 1994; Чернышенко, 1997; Гиляров, 1998, гл. 3, 4; Лаврик, Никифорович, 1998; Лаврик, 1999, 2001; Speirs, Curney, 2001; Diche, 2002; He, Legendre, 2002; и др.).

В заключение, однако, придется подчеркнуть, что из-за затруднений, связанных с трудоемкостью исследований (к тому же требующих привлечения специалистов другого профиля, см., например, Сиренко и др., 1984), по крайней мере, на современном этапе, нельзя отвергать и значимость интуитивной (эмпирической) оценки соэологического статуса видов квалифицированными специалистами (ср. Шеляг-Сосонко, 1985, с. 110), что, однако, должно отмечаться в описаниях таким образом отобранных (для Красной книги) видов.

Полученные сведения целесообразно обобщать предварительно в виде так называемых “соэологических кадастров” (и не только кадастров видов, но и кадастров их изученных популяций), сопровождаемых по аналогии с тем, как это рекомендовано для высших растений (ср. Андрушук, в кн.: Генетические ..., 1987; Баландин, 2001), специальными “соэологическими паспортами”, и попытаться оценить саму возможность количественного определения соэологического статуса видов водорослей с помощью специальных “соэологических индексов” (ср. Стойко, в кн.: Флора ..., 1982, с. 20)<sup>1</sup>. Это облегчит выбор видов, подлежащих введению в очередное издание “Красной книги”.

**Документация.** В данном подразделе “Пособия” целесообразно кратко охарактеризовать общие черты документалистики как науки (см., например, Прикладная ..., 1968), рассказать об основных документах государственного кадастра растительного мира Украины (см. Кондратюк та ін., 2001), а затем рекомендовать методы регистрации, хранения и учета информации, ценной с точки зрения, установления соэологического статуса видов водорослей Украины.

Следует, в частности, описать форму ведения полевых дневников, особенности регистрации в них не только собираемых альгологических проб, но также факторов окружающей среды<sup>2</sup>, привести (здесь или в “Приложении”) образцы разнотипных бланков и сводных таблиц, например, таблиц описания пробных площадей и площадок, таблиц данных, необходимых для расчета тех или иных показателей активности вида, схем проведения полевых и лабораторных экспериментов, форм представления в них получаемых результатов, форм регистрации данных на машинных перфокартах и др.

При разработке упомянутых форм регистрации данных можно руководствоваться приемами, принятыми для других объектов (см., например, Застосування ..., 1966; Інструкція ..., 1966; Про сучасні ..., 1966; Авена, 1969; Нешатаев, в кн.: Методи ..., 1971; Александрова, 1975; Нешатаев, 1987; Андрушук, в кн.: Генетические ..., 1987; Луговой, 1998; Миркин и др., 2001, приложение; и др.).

Унификация способов регистрации данных (как и самих методов сбора информации), вне всякого сомнения, будет содействовать повышению уровня сопоставимости результатов соэологических исследований водорослей.

<sup>1</sup> Соэологические индексы используют также при оценке соэологического статуса ценозов (см., например, Зелена ..., 2002).

<sup>2</sup> О пунктах протокола к отобранной пробе см., например, Унифіковані ..., 1976, с. 7.

## 2.7. Послесловие к “Пособию”

В послесловии к “Пособию” следует дать краткую оценку содержащихся в нем рекомендаций (более подробно, чем в предисловии), охарактеризовать общее состояние альгосозологических исследований в Украине и наметить очередные задачи работ в этой области знаний.

К числу таких задач относится, в частности, разработка теоретических и методологических задач альгосозологии как науки<sup>1</sup> и тесно связанной с ней популяционной алгологии, прежде всего популяционной экологии водорослей (от решения вопросов которой существенно зависит и выбор видов, подлежащих первоочередной охране), а также организация планомерного (и повторного) изучения видового состава водорослей в процессе комплексного обследования конкретных участков пространства специалистами разных отраслей знаний. Последнее позволит не только глубже понять закономерности распространения видов водорослей, но и получить сведения об уровне чувствительности видов к определенным факторам среды, т.е. сведения, необходимые для оценки реакции конкретных популяций на воздействие этих факторов<sup>2</sup>, определить роль вида в конкретных экосистемах, а также выбрать места для организации сети алгорезерватов и проведения в них альгологического мониторинга<sup>3</sup>, а со временем и обсудить конкретные подходы к охране видового разнообразия водорослей.

К числу актуальных задач может быть отнесено также составление (помимо ПКС и КС) созологических кадастров популяций раритетных видов водорослей конкретных регионов, сопровождаемых созологическими паспортами (см. выше).

Выполнению упомянутых задач будет содействовать введение в “Пособие” проектов программ конкретных исследований (см., например, Исаев и др., 1996), направленных не только на выбор видов, заслуживающих введения в Красную книгу, но и на всестороннее изучение их признаков. При этом можно учесть опыт соответствующих работ по изучению высших растений и животных, см., например, Редкие ..., 1981; Вольскис, в кн.: Вид ..., 1983; Екофлора України, т. 1, 2000; и др. (“Решить природоохранную проблему на уровне деклараций и общих фраз не удастся,

<sup>1</sup> По С.М. Стойко (1992, с. 73), при решении проблемы охраны фитогеофлоры “возникает четыре основных вопроса: какие причины обусловили раритетность растений; какими фитосозологическими критериями следует руководствоваться при определении той или другой категории исчезающих видов; какие их эколого-биологические особенности; какую систему дифференцированных приемов следует использовать для охраны” (См. также перечень программных вопросов будущих комплексных исследований раритетных видов растений в статье В.И. Комендара, 1992).

<sup>2</sup> Для удобства в “Пособии” следует сослаться не только на основные работы, касающиеся общих вопросов экологии водорослей, но и на основные труды по смежным с нею направлениям (флористика, биогеография, гидробиология, гидрохимия и др.), учет положений которых будет содействовать разработке проблем альгосозологии.

<sup>3</sup> О подходах к созданию сети пунктов мониторинга биоразнообразия см., например, в работе Б.А. Юрцева (1997); о критериях выбора мест организации заповедных объектов – Охрана ... (1987), Ю.Р. Шелиг-Сосонко и И. Емельянов (2000); о затруднениях, связанных с сохранением геофлоры гидробионтов Украины – В.Н. Жукинский, В.Д. Романенко в кн.: Генетические ... (1987); о системе категорий природного заповедного фонда Украины и вопросах его оптимизации – Т.А. Андриенко и др. (2001); о международных природно-заповедных территориях Украины – в работе: Міждержавні ... (2001); об экологической стратегии функционирования в Украине биосферных резерватов – С.Н. Стойко (1999); о сети биосферных стационаров и мониторинговых станций в Украине – в статье А.Л. Бельгарда с соавт. (1996).

нужна обширная программа мероприятий”, Моисеев, в кн.: Методологические ..., 1984, с. 174, “создание определенных правил и инструкций”, с. 175).

Особое внимание полезно уделить составлению детализированных (и комбинированных) программ альгофлористических исследований, предусматривающих учет репрезентативности и свойств видов в пределах раритетных фитоценозов (см. Зеленая ..., 1987; Раритетные ..., 1998) и в экстремальных для водорослей местообитаниях, где выявление их раритетных видов весьма вероятно, а также тех охраняемых территорий, в которых целесообразна организация альгорезерватов и проведение альгомониторинга (Библиография работ, касающихся исследования водорослей охраняемых территорий Украины, приведена в работе А.А. Леванца с соавт., 2001).

Нельзя не подчеркнуть также крайнюю необходимость разработки программ исследования разнообразия и свойств популяций водорослей в регионах, подверженных радиационному загрязнению в результате аварии на Чернобыльской АЭС (О ее последствиях см., например, в статье О. Борового с соавт., 2001; о программах минимизации последствий – в работе “Завдання ...” (1999); о радиоэкологических исследованиях – в статьях Кузьменко (1990); Кузьменко, Поликарпова (2000).

Заканчивая послесловие, целесообразно еще раз подчеркнуть, что первое “Пособие” по отбору видов водорослей, заслуживающих первоочередной охраны, не может быть исчерпывающим. Со временем текст “Пособия” будет пополняться и совершенствоваться, а поэтому оно, как и Красная книга (см. Заверуха, Андриенко, 1989), подлежит периодическому переизданию.

## 2.8. Список литературы и указатели

В списке литературы должны быть учтены все цитированные в “Пособии” литературные источники, упомянутые в основном его тексте (литература, цитированная в приложениях, может быть приведена отдельно). При этом основную литературу целесообразно пометить звездочкой, стоящей, скажем, перед названием работы.

После списка литературы необходимо привести предметный указатель (указатель цитированных терминов) и указатель (список) латинских названий водорослей, упомянутых в “Пособии”. Форма указателей может соответствовать принятой в предпоследней из изданных книг “Флоры водорослей континентальных водоемов Украины” (см. Кондратьева, 2001в).

## 2.9. Приложения к “Пособию”

Основной текст “Пособия” желательно дополнить тремя приложениями. В качестве первого целесообразно привести словарь упомянутых в нем основных терминов (словарь базовых понятий и определений), в котором, после указания принятого авторами “Пособия” содержания термина (можно в виде цитаты), сослаться на литературный источник, из которого принята трактовка термина заимствована, а при необходимости – также на литературу, в которой эта трактовка обоснована (см., например, форму толкового словаря, составленного Б.М. Миркинми и Г.С. Розенбергом (1983), или работу В.А. Вронского (1996).

В качестве **второго** приложения стоит привести перечень (список) принятых в "Пособии" условных обозначений, символов и сокращений, при необходимости также сопровождаемых ссылками на соответствующие литературные источники<sup>1</sup>. В качестве **третьего** – образцы представления описаний видов водорослей в разнотипных их списках: в ПКС, КС и Красной книге растений Украины (по аналогии с приведенными в кн.: Макрофиты ..., 1993; Екофлора України, т. 1, 2000, но с учетом правил, принятых для очередного издания Красной книги Украины). Целесообразно также привести образцы хотя бы некоторых форм бланков и таблиц из числа упомянутых в подразделе "Документация".

### 3. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Пособия (руководства), специально посвященного правилам выбора видов водорослей Украины, заслуживающих первоочередной охраны (а следовательно, и введения в Красную книгу), еще не существует. Рекомендации, данные в настоящей статье, помогут его составлению, но еще подлежат обсуждению и дополнению. Усовершенствованию рекомендаций будет содействовать накопление новой информации не только об альгофлоре Украины в целом, но также об особенностях отдельных видов и их конкретных популяций по заранее разработанным программам работ, и ее обобщение (совместно с ранее накопленной) в соответствующих банках (базах) данных.

Необходима разработка методики экспериментальных (и прежде всего полевых) исследований, специально направленных на установление созологического статуса видов водорослей по схемам, допускающим математический анализ результатов, а также обобщение имеющихся данных не только в виде ПКС и КС (составленных с помощью шкал "Присутствие" и "Опасность"), но также списков видов водорослей, характеризующихся конкретными созологическими признаками, неучтенными в упомянутых шкалах, но включенных в созологическую таблицу, а в будущем и региональных кадастров популяций раритетных видов, сопровождаемых специальными созологическими паспортами.

*N.V. Kondratyeva*

N.G. Kholodny Institute of Botany, National Academy of Sciences of Ukraine,  
2, Tereshchenkivska St., 01601 Kiev, Ukraine

#### ON A STRUCTURE OF THE PROGRAMMING-METHODICAL MANUAL "THE SELECTION OF SPECIES OF ALGAE OF UKRAINE UNDERGOING PRIOR CONSERVATION"

The draft of manual aimed in unification of approaches to selection of species of algae for Red Data Book of Ukraine is proposed. Description of its chapters is presented. Author recommends supplementing main text of manual by a number of appendixes. The necessity of preliminary discussion of manual structure by experts is stressed, as well as periodical republication of it.

*Keywords:* algae, Red Data Books, selection of species, technique.

<sup>1</sup> См., например, перечень сокращений в работе: "Указатель ...", 1982, с. 215-294.



- Авена М.А. Математические методы и вычислительная техника в систематике растений. – Рига: Зинатне, 1969. – 116 с.
- Актуальные проблемы современной альгологии: Тез. докл. II Междунар. конф. (Киев, май, 1999 г.). – Киев, 1999. – 183 с. – (Альгология. – 1999. – 9, № 2).
- Александрова Т.Д. Статистические методы изучения природных комплексов. – М.: Наука, 1975. – 96 с.
- Алещенко Г.М., Букарева Е.Н., Щербаков А.В. Использование экспертных оценок для анализа территории по критериям биоразнообразия // Усп. соврем. биол. – 1995. – 115, № 6. – С. 645-654.
- Алтухов Д.А. Видовое разнообразие фитопланктона Черного моря: методические рекомендации по созданию базы данных // Экол. моря. – 2000. – Вып. 52. – С. 79-82.
- Андрюк Е.И., Коптева Ж.П., Занина В.В. Цианобактерии. – Киев: Наук. думка, 1990. – 198 с.
- Андрієнко Т.Л., Онищенко В.А., Клецов М.Л., Прадо О.І., Аран Р.Я. Система категорій природно-заповідного фонду України та питання її оптимізації. – К.: Укр. фітосоц. центр. – 2001. – 60 с.
- Андрієнко Т.Л., Шеляк-Сосонко Ю.Р. Растительный мир Украинского Полесья в аспекте его охраны. – Киев: Наук. думка, 1983. – 216 с.
- Анхеев В.В., Лукомская К.А. Руководство к практическим занятиям по микробиологии. – М.: Просвещение, 1977. – 128 с.
- Анищенко І.М., Сиренко І.П., Мосякін С.Л., Гурінович Н.В. Структура бази даних номенклатури судинних рослин України // Укр. ботан. журн. – 2001. – 58, № 2. – С. 160-165.
- Баландин С.В. Форма кадастра популяций редких и исчезающих видов растений на примере Свердловской области // Ботан. журн. – 2001. – 86, № 10. – С. 111-117.
- Барнинова С.С., Медведева Л.А. Метод Ватанабе в оценке органического загрязнения вод // Альгология. – 1998. – 8, № 4. – С. 428-448.
- Безель В.С., Кражмиский Ф.В., Семериков Л.Ф., Смирнов Н.Г. Экологическое нормирование антропогенных нагрузок // Экология. – 1992. – № 6. – С. 3-12; 1993. – № 1. – С. 36-47.
- Бейли Н. Математика в биологии и медицине / Пер. с англ. – М.: Мир, 1970. – 327 с.
- Бельгард А.Л., Травлев А.П., Емшианов Д.Г. О сети биосферных стационаров и мониторинговых станций Украины // Экол. та ноосфер. – 1996. – 2, № 3/4. – С. 97-99.
- Биология охраны природы / Под ред. М. Сулея и Б. Уилконса. Пер. с англ. – М.: Мир, 1983. – 432 с.
- Біорізноманіття Карпатського біосферного заповідника / Ред. рада, Я.І. Мовчан та ін. – К.: ІнтерЕкоЦентр, 1997. – 715 с.
- Болжак В.О. Концепція життєвої стратегії в ботанічних дослідженнях // Укр. ботан. журн. – 1996. – 53, № 3. – С. 252-259.
- Боровой О., Бар'яхтар В., Кухар В. Уроки Чернобыля: проблеми об'єкта "Укриття" // Вісн. НАН України. – 2001. – № 4. – С. 33-45.
- Бостанджоголо А.А., Исмаилов Г.Х. Информационное обеспечение имитационной системы рационального использования водно-земельных ресурсов бассейна Аральского моря // Проблемы окружающей среды и природных ресурсов. Обзор. инфор. – М.: ВИНТИ. – 1990. – Вып. 1. – С. 123-167.
- Ботаника и микология на пути в третье тысячелетие: Международн. сборник ... / Отв. ред. С.П. Вассер. – Киев: Ин-т ботаники НАНУ, 1996. – 416 с.
- Василевич В.И. Статистические методы в геоботанике. – Л.: Наука, 1969. – 232 с.
- Вассер С.П., Ступина В.В., Царенко П.М. Радиозоологическое изучение водорослей // Альгология. – 1993. – 3, № 3. – С. 3-15.
- Ветрова З.И. Эвгленофитовые водоросли. – Киев: Наук. думка, 1986. – Вып. 1, ч.1. – 348 с. – (Флора водорослей континентальных водоемов Украинской ССР).

- Визначник прісноводних водоростей Української РСР. – К.: Наук. думка, 1938-1993. – Вип. 1-12.
- Внутривидовая морфологическая изменчивость синезеленых водорослей / Под общ. ред. Н.В. Кондратьевой. – Киев: Наук. думка, 1980. – 284 с.
- Водоросли: Справочник / С.П. Вассер, Н.В. Кондратьева, Н.П. Масюк и др. – Киев: Наук. думка, 1989. – 608 с.
- Водорості ґрунтів України (історія та методи дослідження, система, концепт флори) / Л.Ю. Костіков, П.О. Романенко, Е.М. Демченко та ін. – К.: Фітосоціоцентр, 2001. – 300 с.
- Вольскис Р.С. О необходимости создания “банка” научных данных по пресноводным видам рыб СССР // Вид и его продуктивность в ареале / Отв. ред. В.Е. Соколов, Р.С. Вольскис. – М.: Наука, 1983. – С. 171-179.
- Вронский В.А. Прикладная экология: Учеб. пособие. – Ростов н/Д: Феникс, 1996. – 512 с.
- Гайова В.П., Тихоненко Ю.Я., Минтер Д.В. Електронні бази даних у біології. – К.: Фітосоціоцентр, 2001. – 84 с.
- Гамбуцев А.Г., Александров С.И., Олейник О.В. Атлас временных вариаций // Вест. РАН. – 2000. – 70, № 8. – С. 748-758.
- Генетические ресурсы растений и животных Украинской ССР (изучение, использование, пополнение и сохранение): Мат. сессии научных советов по биологическим проблемам АН УССР и Южного отделения ВАСХНИЛ (Киев, 1985 г.) / Отв. ред. К.М. Сытник. – Киев: Наук. думка, 1987. – 216 с.
- Гиляров А.М. Популяционная экология: Учеб. пособие. – М.: Изд-во МГУ, 1990. – 192 с.
- Голлербах М.М., Штина Э.А. Почвенные водоросли. – Л.: Наука, 1969. – 228 с.
- Головін В.В. Шляхи створення системи моніторингу довкілля Запорізької області // Екологія довкілля та безпека життєдіяльності. – 2001. – № 2. – С. 71-73.
- Голосин В.В., Гарацук Н.И. Анализ экологического состояния территории Запорожской области // Екологія довкілля та безпека життєдіяльності. // Наук.-техн. журн. – 2001. – № 2. – С. 66-70.
- Голубец М.А. Актуальные вопросы экологии. – Киев: Наук. думка, 1982. – 158 с.
- Голубец М.А., Заверуха Б.В. Сучасний стан вивченості, використання, поповнення та збереження генофонду флори УРСР // Укр. ботан. журн. – 1987. – 44, № 2. – С. 1-8.
- Горбенко Ю.А. Экология морских микроорганизмов перифитона. – Киев: Наук. думка, 1977. – 252 с.
- Горбенко Ю.А., Крышев И.И. Статистический анализ динамики морской экосистемы микроорганизмов. – Киев: Наук. думка, 1985. – 144 с.
- Горчаковский П.Л., Пешкова Н.В. Рец. на кн.: Миркин Б.М., Наумова Л.Г. Наука о растительности (история и современное состояние основных концепций). – Уфа: Изд-во Гилем, 1998. – 412 с. // Экология. – 2000. – № 5. – С. 398-400.
- Горюнова С.В., Демина Н.С. Водоросли-продуценты токсических веществ. – М.: Наука, 1974. – 256 с.
- Грез В.Н. Пелагиаль Средиземного моря как экологическая система. – Киев: Наук. думка, 1989. – 199 с.
- Грей-Смит П. Количественная экология растений / Пер. с англ. В.Д. Утехина. – М.: Мир, 1967. – 360 с.
- Гродзинський М.Д. Основи ландшафтної екології: Підручник. – К.: Либідь, 1993. – 224 с.
- Гродзинський М.Д., Шищенко П.Г. Збереження та відтворення ландшафтного різноманіття в контексті сталого розвитку // Заповід. справа в Україні. – 1998. – 4, вип. 1. – С. 3-8.
- Громыко Г.Л. Статистика. – М.: Изд-во МГУ, 1981. – 408 с.
- Давидов В. Участь Украины у міжнародних природоохоронних конвенціях // Збереження біорізноманіття й заповідна справа в Україні. – 1997. – № 1. – С. 10.
- Демина Т.А. Экология, природопользование, охрана окружающей среды. – М.: Аспент Пресс, 1997. – 144 с.
- Депенчук Н.П., Крисаченко В.С. Экология и теория эволюции (методологический аспект). – Киев: Наук. думка, 1987. – 240 с.
- Джермен М. Количественная биология в задачах и примерах / Пер. с англ. – М.: Мир, 1972. – 151 с.

- Дідух Я.П. Проблемы активности видов растений // Ботан. журн. – 1982. – 67, № 7. – С. 925-935.
- Динамическая теория биологических популяций / Под ред. Р.А. Полуэктова. – М.: Наука, 1974. – 456 с.
- Дідух Я.П. Методологічні підходи до проблем фітоіндикації екологічних факторів // Укр. ботан. журн. – 1990. – 47, № 6. – С. 5-12.
- Дідух Я.П. Популяційна екологія. – К.: Фітосоціоцентр, 1998. – 192 с.
- Дідух Я., Немченко О., Стренко І. Проблема створення бази даних еколого-фітоценотичної інформації флори України // Ойкумена. – 1991. – № 4. – С. 67-71.
- Дідух Я.П., Плюта П.Г. Фітоіндикація екологічних факторів. – К.: Наук. думка, 1994. – 280 с.
- Дідух Я.П., Шеляг-Сосонко Ю.Р. Класифікація екосистем – імператив національної екомережі (ECONET) України // Укр. ботан. журн. – 2001. – 58, № 4. – С. 393-403.
- Добрынский В.А. Некоторые методические аспекты создания автоматизированного банка гидробиологической информации // Гидробиол. журн. – 1990. – 26, № 5. – С. 69-74.
- Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований): 3-е изд. – М.: Колос, 1973. – 336 с.
- Дубина Д.В., Шеляг-Сосонко Ю.Р. Плавни Причерноморья. – Киев: Наук. думка, 1989. – 272 с.
- Екофлора України / Відп. ред. Я.П. Дідух. – К.: Фітосоціоцентр, 2000. – Т. 1. – 284 с.
- Емельянов И.Г. Роль разнообразия в функционировании биологических систем. – Киев, 1992. – 64 с. – (Препринт / АН УССР).
- Животовский Л.А. Меры популяционной изменчивости комплекса количественных признаков // Журн. общ. биол. – 1980. – 41, № 2. – С. 177-191.
- Жукова Л.А. Многообразие путей онтогенеза в популяциях растений // Экология. – 2001. – № 3. – С. 169-176.
- Жукова Л.А., Заугольнова Л.Б., Мичурин В.Г. и др. Программа и методические подходы к популяционному мониторингу растений // Биол. науки. – 1989. – № 12. – С. 65-75.
- Завдання – мінімізувати наслідки Чорнобиля // Вісн. НАН України. – 1999. – № 12. – С. 34-45.
- Заверуха Б.В., Андрієнко Т.Л. Наукові принципи створення другого видання “Червоної книги Української РСР” // Укр. ботан. журн. – 1989. – 46, № 6. – С. 77-81.
- Заверуха Б.В., Новосад В.В. Розвиток теоретичних основ фітосоціології // Там же. – 1998. – 55, № 2. – С. 121-126.
- Зайцев Г.Н. Математическая статистика в экспериментальной ботанике. – М.: Наука, 1984. – 424 с.
- Закон України про тваринний світ // Ойкумена. Укр. екол. вісн. – 1994. – № 1/2. – С. 30-52.
- Закон України. Про захист рослин // Урядовий кур’єр (газета). – 1993. – № 226-227.
- Закон України. Про рослинний світ // Там же. – 1999. – № 87-88.
- Закон України. Про тваринний світ // Орієнтир. – 2002. – № 21 (Газета в газеті “Урядовий кур’єр”, № 101).
- Закон України. Про Червону книгу України // Там же. – 2002. – № 20 (Газета в газеті “Урядовий кур’єр”, № 96).
- Завалин А.А. Компьютерные структуры данных для решения проблем биоразнообразия // Экол. моря. – 2001. – Вып. 57. – С. 103-108.
- Застосування машинних перфокарт. – К.: Реклама, 1966. – 8 с.
- Заугольнова Л.Б., Жукова А.А., Комарова А.С., Смирнова О.В. Ценопопуляции растений (очерки популяционной биологии). – М.: Наука, 1988. – 184 с.
- Захаров В.М. Онтогенез и популяция (стабильность развития и популяционная изменчивость) // Экология. – 2001. – № 3. – С. 164-168.
- Збереження і моніторинг біологічного та ландшафтного різноманіття в Україні // Міжнар. конф. (Київ, 19-20 червня 2000 р.). – К.: Нац. екол. центр України. – 2000. – 244 с.

- Зедзидзе И.Г. Планирование эксперимента для исследования многокомпонентных систем. – М.: Наука, 1976. – 390 с.
- Зелена книга України. Ліси / Ред. Ю.Р. Шеляг-Сосонко. – К.: Наук. думка, 2002. – 256 с.
- Зелена книга Украинской ССР: Редкие, исчезающие и типичные, нуждающиеся в охране растительные сообщества / Под общ. ред. Ю.Р. Шеляг-Сосонко. – Киев: Наук. думка, 1987. – 216 с.
- Злобин Ю.А. Об уровнях жизнеспособности растений // Журн. общ. биол. – 1981. – 42, № 4. – С. 492-505.
- Злобин Ю.А. Принципы и методы изучения пенотических популяций растений: Учеб.-метод. пособие. – Казань: Изд-во Казан. ун-та, 1989. – 148 с.
- Злобин Ю.А. Конгинуум категорий биологического разнообразия // Доп. НАН України. – 1996. – № 6. – С. 152-154.
- Злобин Ю.А. Основи екології. Підручник. – К.: Лібра, 1998. – 248 с.
- Иванова И.Ю., Дьяченко Т.Н., Набатова Е.А. Ландшафтно-ценотический анализ растительного покрова Каневского водохранилища // Гидробиол. журн. – 1999. – 35, № 2. – С. 26-35.
- Ивлев А.М. Биогеномия. Учебник для университетов. – М.: Высш. шк., 1986. – 127 с.
- Ильичев В.Г., Авраменко Л.Г. Механизмы адаптации водорослей. Модели и приложение // Журн. общ. биол. – 1994. – 55, № 3. – С. 356-366.
- Инструкция по использованию перфокартотеки "Средства механизации и автоматизации подготовки и поиска научно-технической информации и управленческого труда и учета". – М.: НИИМАШ, 1966. – 12 с.
- Исаев А.С., Носова Л.М., Пузаченко Ю.Г. Биологическое разнообразие лесов (конспект проекта программы) // Экол. та ноосфер. – 1996. – 2, № 3-4. – С. 56-60.
- Камелин Р.В. Флорогенетический анализ естественной флоры Средней Азии. – Л.: Наука, 1973. – 356 с.
- Кисилев И.А. Планктон морей и континентальных водоемов. 2. Распределение, сезонная динамика, питание и значение. – Л.: Наука, 1980. – 440 с.
- Кисилев Н.Н. Мировоззрение и экология. – Киев: Наук. думка, 1990. – 216 с.
- Клименюк В.Н. Информация и ее обработка на перфокартах. – Киев: Вища шк., 1975. – 176 с.
- Ковальский В.В. Геохимическая среда и жизнь (XXI чтение им. В.И. Вернадского, АН СССР). – М.: Наука, 1982. – 78 с.
- Кокин К.А. Экология высших водных растений. – М.: Изд-во МГУ, 1982. – 160 с.
- Комендар В.І. Підсумки і програма наукових досліджень рослин Карпат // Укр. ботан. журн. – 1992. – 49, № 5. – С. 107-111.
- Конвенція про біологічне різноманіття: громадська обізнаність і участь / Відп. ред. Т.В. Гардашук. – К.: Стилюс, 1997. – 154 с.
- Кондаков Н.И. Логический словарь-справочник. – М.: Наука, 1975. – 720 с.
- Кондратьева Н.В. Морфогенез и основные пути эволюции гормогониевых водорослей (отдел Суалпорфута, класс Hormogoniophyceae). – Киев: Наук. думка, 1975. – 303 с.
- Кондратьева Н.В. К вопросу о принципах построения классификации внутривидовой изменчивости синезеленых водорослей // Тез. докл. V совещ. по филогении растений (декабрь 1976 г.). – М.: Наука, 1976. – С. 74.
- Кондратьева Н.В. Мировоззренческая и методологическая функция систематики живых организмов // Методологические проблемы интеграции ботанических наук. – Киев: Наук. думка, 1987. – С. 69-80.
- Кондратьева Н.В. Морфология популяций прокариотических водорослей. – Киев: Наук. думка, 1989. – 176 с.
- Кондратьева Н.В. Первоочередные задачи альгосозологических исследований // Альгология. – 1994. – 4, № 3. – С. 3-15.

- Кондратьева Н.В. Прокариотические водоросли. Вып. 1. Общая характеристика. – Киев: Ин-т ботаники НАН Украины. Ч. 1, 1995. – 236 с.; Ч. 2, 2001в. – 343 с. – (Флора водорослей континентальных водоемов Украины.)
- Кондратьева Н.В. О подходах к исследованию биоразнообразия // Альгология. – 2000. – 10, № 1. – С. 3-21.
- Кондратьева Н.В. К вопросу об оценке репрезентативности видов водорослей внутренних вод Украины // Там же. – 2001а. – 11, № 3. – С. 271-286.
- Кондратьева Н.В. О подходах к отбору видов водорослей, подлежащих первоочередной охране // Наук. зап. Тернопіл. держ. пед. ун-ту. Сер. Біол. – № 4 (15). Спец. випуск: Гідроecологія. – 2001б. – С. 78-79.
- Кондратьева Н.В. О принципах отбора видов водорослей Украины, подлежащих первоочередной охране // Альгология. – 2002а. – 12, № 1. – С. 3-23.
- Кондратьева Н.В. Редкие виды Haptophyceae (Cyanophyta) водоемов Правобережного Украинского Полесья // Там же. – 2002б. – 12, № 4. – С. 460-475.
- Кондратьева Н.В. Об организации работ, направленных на составление Красного списка видов водорослей Украины // Там же. – 2003. – 13, № 2. – С. 117-136.
- Кондратьева Н.В., Коваленко О.В. Краткий определитель видов токсических синезеленых водорослей. – Киев: Наук. думка, 1975. – 64 с., фото 16 с.
- Кондратьева Н.В., Рябушко Л.И., Виноградова О.Н., Кислова О.А., Шевченко Т.Ф. Развитие альгологических исследований в Украине // Альгология. – 2001. – 11, № 1. – С. 3-36.
- Кондратьева Н.В., Сиренко Л.А. Хозяйственное значение Cyanophyta (Обзор) // Там же. – 1997. – 7, № 1. – С. 87-102.
- Кондратьева Н.В., Сиренко Л.А. Распределение Cyanophyta в Днепре и днепровских водохранилищах. 1. Планктон // Там же. – 1999. – 9, № 1. – С. 100-116.
- Кондратюк С.Я., Шеляг-Сосонко Ю.Р., Минарченко В.М., Брунь Г.О. Про принципи підготовки та ведення державного обліку і кадастру рослинного світу України // Укр. ботан. журн. – 2001. – 58, № 5. – С. 618-626.
- Константинов А.С. Общая гидробиология: Учебник для вузов: 4-е изд. – М.: Высш. шк., 1986. – 472 с.
- Корж Ю. Интернет в Україні // Вісн. НАН України. – 1999. – № 1. – С. 54-58.
- Красильникова О.Н. Ботаническая информация в Интернет: путеводитель по ботаническому Петербургу // Ботан. журн. – 2001. – 86, № 7. – С. 158-159.
- Кузнецов С.И., Дубинина Г.А. Методы изучения водных микроорганизмов. – М.: Наука, 1989. – 288 с.
- Кузнецова М.А., Баянов Н.Г. К проблеме классификации водных сообществ (на примере зоопланктоценозов карстовых озер Европейского Севера России) // Экология. – 2001, № 4. – С. 280-285.
- Кузьменко М.И. Радиоэкологические исследования водоемов Украинской ССР // Гидробиол. журн. – 1990. – 26, № 3. – С. 86-99.
- Кузьменко М.И., Поликарпов Г.Г. Радиоэкология природных вод на стыке тысячелетий // Там же. – 2000. – 36, № 2. – С. 60-76.
- Кузьмичев А.И., Краснова А.Н. Парциальные флоры пресных водоемов Европейской России // Ботан. журн. – 2001. – 86, № 1. – С. 65-72.
- Кузнецов Г.Г., Дубовик И.Е. Методы изучения почвенных водорослей. Учебное пособие. – Уфа: Башкир. ун-т, 2001. – 57 с.
- Кукх Э.Г. О проблемах экологии и географического распределения синезеленых водорослей // Биология синезеленых водорослей, вып. II. – М.: Изд-во МГУ, 1969. – С. 9-20.
- Куркин К.А. Фитоцено типы и эколого-ценотические потенции луговых трав // Экология. – 2002. – № 1. – С. 18-22.

- Лаврик В.И. Основы математического моделирования процессов физико-химического и биологического самоочищения водных экосистем // Гидробиол. журн. – 1999. – 35, № 3. – С. 15-39.
- Лаврик В.И. Сучасна методологія розв'язання фундаментальних і прикладних проблем гідроекології // Екологія довкілля та безпека життєдіяльності // Наук.-техн. журн. – 2001. – № 1. – С. 20-23.
- Лаврик В.И., Никифорович Н.А. Математическое моделирование в гидроэкологических исследованиях. – Киев: Фитосоцицентр, 1998. – 288 с.
- Лакин Г.Ф. Биометрия: 2-е изд. – М.: Высш. шк., 1973. – 343 с.
- Леванець А.А., Садогурська С.О., Садогурський С.Ю. Водорості заповідників та національних природних парків України. Бібліографія. – Ніжин: Наука – Сервіс, 2001. – 63 с.
- Левич А.П., Личман Е.Т. Модельное изучение возможностей направленного изучения структуры фитопланктонного сообщества // Журн. общ. биологии. – 1992. – 53, № 5. – С. 689-703.
- Леме Ж. Основы биогеографии / Пер. с франц. – М.: Прогресс, 1976. – 309 с.
- Леонтьев Н.Ф. Тематическая картография. – М.: Наука, 1981. – 102 с.
- Леонтьев Д., Акулов О. Проблема достовірності флористичних знахідок у вітчизняній альгології та мікології // Актуальні проблеми флористики, систематики, екології та збереження фіторізноманіт: Мат. конф. молодих вчених-ботаніків України (Львів, Івано-Франківськ, 6-10 серпня 2002 р.). – Львів, 2002. – С. 29-31.
- Липин А.Н. Пресные воды и их жизнь: –3-е изд. – М.: Гос. уч.-пед. изд. Мин-ва просвещ. РСФСР, 1950. – 347 с.
- Лифшиц А.В., Хромов В.М. Исследование взаимодействий в водных экосистемах с помощью информационно-логического анализа // Журн. общ. биол. – 1980. – 41, № 1. – С. 45-55.
- Луговой А.Е. О "карточках первичных наблюдений" ("фенокарточках"), имеющих хождение в заповедниках // Заповід. справа в Україні. – 1998. – 4, вып. 1. – С. 15-17.
- Луцкекина А.А., Неронов В.М. Усиление роли таксономии в изучении и охране биологического разнообразия: новая важная инициатива // Усп. соврем. биол. – 1998. – 118, вып. 5. – С. 645-654.
- Максимов В.Н., Федоров В.Д. Применение методов математического планирования эксперимента при отыскании оптимальных условий культивирования микроорганизмов. – М.: Изд-во МГУ, 1969. – 128 с.
- Макрофиты – индикаторы изменений природной среды / Под ред. С. Гейны, К.М. Сытника. – Киев: Наук. думка, 1993. – 436 с.
- Малиновський К.А. Сучасні напрямки популяційної екології рослин // Екол. та ноосфер. – 1996. – 2, № 3/4. – С. 66-73.
- Малиновский К.А., Царик Й.В. Роль популяційної біології в ботанічному ресурсознавстві // Укр. ботан. журн. – 1993. – 50, № 5. – С. 5-12.
- Мальцев В.И. Ландшафтно-типологический подход в гидробиологических исследованиях. – Рец. на кн.: Н.И. Базилевич, О.С. Гребенчиков, А.А. Тишков. Географические закономерности структуры и функционирования экосистем. – М.: Наука, 1986. – 297 с. // Гидробиол. журн. – 1990. – 26, № 2. – С. 101-102.
- Мальшев Л.И. Флористическое районирование на основе количественных признаков // Ботан. журн. – 1973. – 58, № 11. – С. 1581-1588.
- Мальшева Г.С. Методическое руководство по составлению фитоценологических карт. – Л.: Наука, 1968. – 64 с.
- Мамаев С.А., Семериков Л.Ф. Актуальные проблемы популяционной биологии растений // Экология. – 1981. – № 2. – С. 5-14.
- Марков А.В., Наймарк Е.Б. Исследование динамики разнообразия надвидовых таксонов методом математического моделирования // Журн. общ. биол. – 1994. – 55, № 3. – С. 303-317.
- Масюк Н.П. Морфология, систематика, экология, географическое распространение рода *Dunaliella* Teod. и перспективы его практического использования. – Киев: Наук. думка, 1973. – 244 с.

- Масюк Н.П., Лилицкая Г.Г. О подходах к составлению контрольного списка зеленых жгутиковых водорослей (Chlorophyta) Украины // Альгология. – 2000. – 10, № 3. – С. 235-243.
- Математические методы в экологии и географии / Отв. ред. Б.И. Семкин. – Владивосток: ДВНЦ СССР, 1978. – 114 с.
- Математическое моделирование в биологии (Мат-лы I школы по матем. моделированию сложных биологических систем) / Отв. ред. А.М. Молчанов. – М.: Наука, 1975. – 156 с.
- Математическое планирование эксперимента в биологических исследованиях: Сб. статей / Отв. ред. С.С. Шварц. – Свердловск: УНЦ АН СССР, 1975. – 130 с.
- Менишуткин В.В. Математическое моделирование популяций и сообществ водных животных. – Л.: Наука, 1971. – 196 с.
- Менишуткин В.В. Язык моделирования гидробиологических процессов // Гидробиол. журн. – 1975. – 11, № 6. – С. 11-17.
- Мережко А.И., Пасичная Е.А., Пасичный А.П. Биотестирование токсичности водной среды по функциональным характеристикам макрофитов // Там же. – 1996. – 32, № 1. – С. 87-94.
- Методика изучения биогеоценозов внутренних водоемов. – М.: Наука, 1975. – 240 с.
- Методологические аспекты пограничных проблем естествознания / Отв. ред. Н.П. Депенчук. – Киев: Наук. думка, 1984. – 272 с.
- Методы выделения растительных ассоциаций / Отв. ред. В.Д. Александрова. – Л.: Наука, 1971. – 256 с.
- Микробное разнообразие 21. Предложения IUMS/IUBS // Усп. соврем. биол. – 1992. – 112, вып. 5/6. – С. 807-810.
- Милошидова Н.В. Применение методов логики к анализу физико-географических определений и классификаций. – М.: Наука, 1977. – 104 с.
- Миркин Б.М., Наумова Л.Г. Наука о растительности (история и современное состояние основных концепций). – Уфа: Гилем, 1998. – 412 с. – (Цит. по Горчаковский П.Л., Пешкова Н.В., см.: Экология. – 2000. – № 5. – С. 398-400).
- Миркин Б.М., Наумова Л.Г., Соломещ А.И. Современная наука о растительности: Учебник. – М.: Логос, 2001. – 264 с.
- Миркин Б.М., Розенберг Г.С. Толковый словарь современной фитоценологии. – М.: Наука, 1983. – 134 с.
- Михайловский Г.Е. Описание и оценка состояний планктонных сообществ. – М.: Наука, 1988. – 215 с.
- Міждержавні природно-заповідні території України / Під заг. ред. Т.А. Андrienko. – К.: Міжвідомча компл. лаб. НАНУ та Міністерства України. – Київ, 1998. – 132 с.
- Москвін С.Л. Растения Украины у світовому Червоному списку // Укр. ботан. журн. – 1999. – 56, № 1. – С. 79-88.
- М'якушко Т.Я., Чернякський А.В., Веренко Г.М., Сіренко І.П. Створення банку даних по флорі України // Там же. – 1989. – 46, № 3. – С. 77-79.
- Національна доповідь про стан навколишнього середовища в Україні у 1988 році / Під заг. ред. В. Шевчика. – К.: Вид-во Укр. трансп. ун-ту, 1998. – 162 с.
- Національна доповідь про стан навколишнього природного середовища в Україні у 2000 році. – К.: Вид-во Міністерства. – 2001. – 184 с.
- Неронов В.М. Перспективы создания международной системы мониторинга биоразнообразия в рамках программы "DIVERSITAS" // Экология. – 1997. – № 2. – С. 153-158.
- Нешатаев Ю.Н. Методы анализа геоботанических материалов. – Л.: Изд-во ЛГУ, 1987. – 191 с.
- Одум Ю. Экология: в 2-х томах / Пер. с англ. – М.: Мир, 1986. – Т. 1. – 328 с.; Т. 2. – 376 с.

- Оксиюк О.П., Давыдов О.А., Меленчук Г.В. Количественные и продуционные показатели фитопланктона как характеристики состояния водных экосистем // Альгология. – 1994. – 4, № 3. – С. 39-47.
- Остроумова Т.А. Интернет и ботанические коллекции // Ботан. журн. – 2000. – 85, № 1. – С. 123-125.
- Охалкин А.Г. Сукцессия фитопланктона при эвтрофировании и зарегулировании стока речных экосистем // Там же. – 2002. – 87, № 4. – С. 84-92.
- Охрана природы, наука и общество // Мат. I Междунар. конгр. по биосферным заповедникам (Минск, 26.09 – 2.10. 1983 г.). – ЮНЕСКО – ЮНЕП, 1987. – Т. II. – 280 с.
- Охорона природи: Зб. актів. – К.: Урожай, 1976. – 368 с.
- Папамар-Мордвинцева Г.М., Царенко П.М., Вассер С.П. К вопросу о составлении “Красных списков” водорослей Украины // Альгология. – 1998. – 8, № 4. – С. 341-350.
- Пащенко В.М. Теоретические проблемы ландшафтоведения. – Киев: Наук. думка, 1993. – 284 с.
- Печуркин Н.С., Брильков А.В., Марченкова Т.В. Популяционные аспекты биотехнологии. – Новосибирск: Наука, 1990. – 173 с.
- Позребов В.Б. Классификация и ординация в гидробиологической практике // Экология. – 1982. – № 6. – С. 37-42.
- Полищук В.В., Гарасевич И.Г. Биогеографические аспекты изучения водоемов бассейна Дуная в пределах СССР. – Киев: Наук. думка, 1986. – 212 с.
- Полуэктов Р.А. Динамические модели агроэкосистемы. – Л.: Гидрометеоиздат, 1991. – 312 с.
- Попович С.Ю. Екоцентричні ідеї у сучасній синфітосонології // Укр. ботан. журн. – 1997. – 54, № 5. – С. 420-425.
- Популяционные проблемы в биогеоценологии: Докл. на шестом ежегодном чтении памяти академика В.Н. Сукачова (18 ноября 1987 г.) / Отв. ред. И.А. Шильов. – М.: Наука, 1988. – 84 с.
- Пospelova E.B. Экологический анализ флоры сосудистых растений и классификация экотопов района озера Левинсон-Лессинга (горы Бырранга, Центральный Таймыр) // Ботан. журн. – 2000. – 85, № 8. – С. 44-60.
- Пospelova E.B., Pospelov I.N. Парциальная флора двух смежных ландшафтов подзоны Типичных тундр центрального Таймыра: Эколого-топологическая дифференциация // Там же. – 1998. – 83, № 3. – С. 28-47.
- Прикладная документалистика / Редкол., председатель А.И. Берг. – М.: Наука, 1968. – 200 с.
- Проблеми ботаніки і мікології на порозі третього тисячоліття // Мат. X з'їзду Укр. бот. тов. (Полтава, 22-23 травня 1997 р.). – Київ, Полтава, 1997. – 297 с.
- Проблеми екологічного моніторингу і моделювання екосистем. Т. 10 / Редкол., председатель Ю. Израэль. – Л.: Гидрометеоиздат, 1987. – 301 с.
- Програма і методика біогеоценологічних досліджень / Под ред. В.Н. Сукачова і Н.В. Дыліса. – М.: Наука, 1966. – 335 с.
- Програма і методика біогеоценологічних досліджень. – М.: Наука, 1974. – 404 с.
- Промислові водорослі СССР: Справочник / Под ред. В.Б. Возжиской. – М.: Пищ. пром., 1971. – 271 с.
- Про сучасні методи переробки історико-технічної інформації. – К.: Реклама, 1966. – 12 с.
- Протасов А.А. Биоразнообразие и его оценка. Концептуальная диверсикология. – Киев: Академперіодика, 2002. – 105 с.
- Работнов Т.А. Экспериментальная фитоценология: Учебно-метод. пособие. – М.: Изд-во МГУ, 1987. – 160 с.
- Радченко О.Н., Щербатова Р.Е. Принципы оценки биологического разнообразия растительных сообществ в программах лесного мониторинга // Мониторинг леса: методология и перспектива. – Каунас-Гирюнис, 1997. – С. 42-44.



- Разнообразие водорослей Украины / Под ред. С.П. Вассера, П.М. Царенко. – Киев, 2000. – 309 с. – (Альгология. – 10, № 4).
- Раритетні фітоценози західних регіонів України (Регіональна “Зелена книга”) / Відп. ред. М.А. Голубець, С.М. Стойко. – Львів: Політ, 1998. – 190 с.
- Рафалес-Ламарка Э.Э., Николаев В.Г. Некоторые методы планирования и математического анализа биологических экспериментов. – Киев: Наук. думка, 1971. – 120 с.
- Редкие и исчезающие виды флоры СССР, нуждающиеся в охране: 2-е изд. / Под ред. А.Л. Тахтаджина. – Л.: Наука, 1981. – 264 с.
- Рогозин А.Г. Особенности структурной организации зоопланктонного сообщества в озерах разного трофического статуса. Видовые популяции // Экология. – 2000. – № 6. – С. 438-443.
- Розенберг Г.С. О периодизации экологии // Там же. – 1992. – № 4. – С. 3-19.
- Розенберг Г.С., Краснощекоев Г.П. Становление и развитие природоохранного дела (взгляд с рубежа тысячелетий) // Там же. – 2000. – № 3. – С. 163-179.
- Рокитский П.Ф. Биологическая статистика: 3-е изд. – Минск: Вышэйш. шк., 1973. – 320 с.
- Романенко В.Д. Стратегічні напрями водно-екологічної політики в Україні // Наук. зап. Терноп. педуніверситету. Сер. біол. – 2001. – 3, № 14. Спецвипуск: Гідроecологія. – С. 3-5.
- Романенко В.Д., Крот Ю.Г., Сиренко Л.А., Соломатина В.Д. Биотехнология культивирования гидробионтов. – Киев: Ин-т гидробиол. НАН Украины, 1999. – 264 с.
- Росс Р. Эндемизм и космополитизм диатомовых водорослей Великих озер Восточной Африки // Биосфера. Эволюция, пространство, время: Сб. статей под ред. Р.У. Симса, Дж. Прайса, П.Э.С. Уэлли / Пер. с англ. – М.: Прогресс, 1988. – С. 142-157.
- Серверцов А.С. Внутривидовое разнообразие как причина эволюционной стабильности // Журн. общ. биол. – 1990. – 51, № 5. – С. 579-589.
- Севченко М. Информатизация регіонів України // Книжковий клуб (газета). – 1998. – № 2 (63). – С. 3, 17.
- Сердюк В. Щоб не пропасти поодинокі // Укр. кур'єр (газета). – 2002. – № 157. – С. 4.
- Сиренко Л.А., Денисова А.И., Нахшина Е.П. и др. Моделирование и системный анализ отдельных составляющих экологической системы Каховского водохранилища на основе самоорганизации // Гидробиол. журн. – 1984. – 20, № 3. – С. 77-88.
- Сиренко Л.А., Кондратеева Н.В. Роль Суапорхута в природе // Альгология. – 1998. – 8, № 2. – С. 117-131.
- Ситник К.М., Вассер С.П. Актуальні проблеми збереження біологічної різноманітності та її вивчення // Укр. ботан. журн. – 1992. – 49, № 6. – С. 5-13.
- Славгородский А.В. Ключ для определения экоморф гидрофильных растений Центральной России // Ботан. журн. – 2002. – 87, № 3. – С. 78-85.
- Смирнов Л.Е. Экология и картография: Учебное пособие. – СПб: Изд-во СПб ун-та. – 1997. – 152 с.
- Смит Дж.М. Модели в экологии / Пер. с англ. – М.: Мир, 1976. – 184 с.
- Сохранение биоразнообразия бассейна Днестра / Мат. Междунар. конф. (Кишинев, 7-9 октября 1999 гг.). – Кишинев: Экол. об-во “БИОТІСА”, 1999. – 272 с.
- Стадницький Г.В., Родіонов А.И. Экология: Учеб. пособие. – М.: Высш. шк., 1988. – 272 с.
- Стойко С.М. Нова галузь науки – охорона біосфери та її завдання на Україні // Вісн. АН УРСР. – 1973. – № 7. – С. 83-91.
- Стойко С.М. Наукові основи охорони природи // Охорона природи Українських Карпат та прилеглих територій. – К.: Наук. думка, 1980. – С. 7-27.
- Стойко С.М. Созологічна категоризація та екологічні засади збереження видів рослин // Укр. ботан. журн. – 1992. – 49, № 1. – С. 72-77.

- Стойко С.М. Екологічна стратегія функціонування біосферних резерватів в Україні та підвищення репрезентативності їх мережі // Там же. – 1999. – 56, № 1. – С. 89-95.
- Структура і суцесии літоральних днепровських водохранилищ / Л.Н. Зимбалевская, Ю.В. Плигин, Л.А. Хороших и др. – Киев: Наук. думка, 1987. – 204 с.
- Сытник К.М., Вассер С.П. Современные представления об инвайронментализме // Экол. та ноосфер. – 1996. – 2, № 3/4. – С. 28-40.
- Теоретические основы и опыт экологического мониторинга. – М.: Наука, 1983. – 254 с.
- Теоретические и методические проблемы сравнительной флористики: Мат. II раб. совещания по сравнительной флористике (Неринга, 1983) / Отв. ред. Б.А. Юрцев. – Л.: Наука, 1987. – 294 с.
- Тетерюк Л.В. Опыт применения фитоиндикационных экологических шкал для выявления неблагоприятных факторов на границе распространения вида // Экология. – 2000. – № 4. – С. 276-280.
- Тимофеев-Ресовский Н.В., Яблоков А.В., Глотов Н.В. Очерк учения о популяциях. – М.: Наука, 1973. – 278 с.
- Толмачев А.И. Введение в географию растений: Лекции читанные в 1958-1971 гг. – Л.: Изд-во ЛГУ, 1974. – 244 с.
- Уиттекер Р. Сообщества и экосистемы / Сокращ. перевод с англ. – М.: Прогресс, 1980. – 328 с.
- Ура И.Ф. Постоянные пробные площади в заповедниках – основа мониторинговых исследований динамики растительности // Заповід. справа в Україні. – 1998. – 4, вип. 2. – С. 3-7.
- Уильямсон М. Анализ биологических популяций. – М.: Мир, 1975. – 272 с.
- Уишарт Дж., Сандерс Г. Основы методики полевого опыта. – М.: Изд-во иностр. лит., 1958. – 207 с.
- Указатель терминов и сокращений по охране окружающей среды на русском и английском языках. – М.: ВИНТИ, 1982. – 295 с.
- Унифицированные методы исследования качества вод: 3-е изд. – М.: Секретариат СЭВ. – Ч. III. Методы биологического анализа вод, 1976. – 186 с.; ч. III. Приложение 2. Атлас сапробных организмов, 1977а. – 228 с.; ч. IV. Методы микробиологического анализа вод, 1977б. – 176 с.
- Фітосфера та її охорона. За круглим столом // Укр. ботан. журн. – 1985. – 42, № 2. – С. 49-82.
- Флора і рослинність Карпатського заповідника / С.М. Стойко, Л.О. Тасенкевич, Л.І. Мілкіна та ін. – К.: Наук. думка, 1982. – 220 с.
- Хисориев Х. Ботанико-географический анализ флоры Euglenophyta Средней Азии // Альгология. – 1996. – 6, № 4. – С. 377-385.
- Хорология флоры Украины. Справочное пособие / А.И. Барбарич, Д.Н. Доброчаева, О.Н. Дубовик и др. – Киев: Наук. думка, 1986. – 272 с.
- Царенко П. Альгорезервати Полісся – місця збереження різноманіття водоростей України // Жива Україна. – 1998а. – № 11-12. – С. 6.
- Царенко П.М. Флора хлорококковых водорослей (Chlorococcales) Украины // Альгология. – 1998б. – 8, № 2. – С. 187-200.
- Царенко П.М., Паламарь-Мордвинцева Г.М., Вассер С.П. Распространение водорослей Украины (предварит. данные) // Там же. – 1998. – 8, № 3. – С. 227-241.
- Царенко П.М., Петлеваний О.А. Дополнение к "Разнообразию водорослей Украины". – Киев: Ин-т бот. им. Н.Г. Холодного НАНУ. – 2001. – 130 с. – (Альгология, Supplement).
- Царик Й.В. Деякі уявлення про стратегію популяцій рослин // Укр. ботан. журн. – 1994. – 51, № 2/3. – С. 5-11.
- Царик И.В., Жилев Г.Г., Малиновский К.А. Некоторые аспекты пространственной организации сообществ и популяций растений // Экол. та ноосфер. – 1995. – 1, № 1/2. – С. 91-98.
- Ценопопуляции растений (основные аспекты и структура) / Отв. ред. А.А. Уранов, Т.И. Серебрякова. – М.: Наука, 1976. – 216 с.

- "Червона книга" України і проблеми охорони видів рослин та грибів (диспут за круглим столом) // Укр. ботан. журн. – 1992. – 49, № 6. – С. 73-90.
- Червона книга України. Рослинний світ / Відп. ред. Ю.Р. Шеляг-Сосонко та ін. – К.: УЕ, 1996. – 608 с.
- Чернышенко С.В. О математическом моделировании динамической структуры биогеоценозов // Экол. та ноосфер. – 1997. – 3, № 1/2. – С. 65-86.
- Чотик В.І. Високогірна флора Українських Карпат. – К.: Наук. думка, 1976. – 270 с.
- Чотик В.І. Редкие и исчезающие растения Украины: Справочник. – Киев: Наук. думка, 1978. – 216 с.
- Чубков Ю.С. Задачи и принципы биологического анализа степени загрязнения водоемов // Гидробиол. журн. – 1975. – 5. – С. 111-118.
- Шаталова Ю.Г. Проектирование база данных "Планктон Черного моря" с использованием ER – диаграмм // Экол. моря. – 2000. – Вып. 53. – С. 102-105.
- Шевченко Т.Ф., Кленус В.Г. Участие сообществ перифитонных водорослей в накоплении радионуклидов в водоеме-охладителе Чернобыльской АЭС // Альгология. – 1997. – 7, № 3. – С. 261-272.
- Шеляг-Сосонко Ю.Р. Идеологія і механізми охорони навколишнього середовища // Укр. ботан. журн. – 1995. – 52, № 5. – С. 589-599.
- Шеляг-Сосонко Ю.Р., Дидух Я.П., Молчанов Е.Ф. Государственный заказник "Мыс Мартьян". – Киев: Наук. думка, 1985. – 256 с.
- Шеляг-Сосонко Ю.Р., Емельянов И.Г. Экологические аспекты концепции биоразнообразия // Экол. та ноосфер. – 1997. – 3, № 1/2. – С. 131-140.
- Шеляг-Сосонко Ю., Емельянов И. Біорізноманіття та сталий розвиток України // Вісн. НАН України. – 2000. – № 4. – С. 35-39.
- Шеляг-Сосонко Ю.Р., Крисаченко В.С., Мовчан Я.І. Методология геоботаники. – Киев: Наук. думка, 1991. – 272 с.
- Шеляг-Сосонко Ю.Р., Попович С.Ю. Предмет і структура созологічної фітосферології // Экол. та ноосфер. – 1997. – 3, № 1/2. – С. 56-64.
- Щербатов А.П. Озеро Глубокое. Гидробиологический очерк. – М.: Наука, 1967. – 380 с.
- Шилов И.А. Экология: Учебн. для биол. и мед. спец. вузов. – М.: Высш. шк., 1997. – 512 с.
- Щипанов Н.А. Охрана природы и фундаментальная экология // Усп. соврем. биол. – 1998. – 118, вып. 1. – С. 5-23.
- Экологическая альтернатива. Истоки беды. Знаки беды. Экологическая альтернатива / Под общ. ред. М.Я. Лемешева. – М.: Прогресс, 1990. – 800 с.
- Экологические системы. Адаптивная оценка и управление / Под ред. К.С. Холинга; пер. с англ. – М.: Мир, 1981. – 399 с.
- Экспериментальное моделирование экосистемы эвтрофного водоема / А.Я. Болсуновский, Н.И. Звягинцева, Е.Б. Хромачек и др. – Красноярск, 1990. (Препринт / АН СССР, Сиб. отд. Ин-та биофизики, № 139Б).
- Юрцев Б.А. Координация исследовательских программ разной интенсивности как подход к комплексному изучению биосферы // Изв. АН СССР. Сер. биол. – 1975. – № 4. – С. 618-623.
- Юрцев Б.А. Мониторинг биоразнообразия на уровне локальных флор // Ботан. журн. – 1997. – 82, № 6. – С. 60-70.
- Яблоков А.В. Тенденции в охране живой природы СССР за послевоенный период // Журн. общ. биол. – 1985. – 46, № 3. – С. 302-308.
- Яблоков А.В., Остроумов С.А. Охрана живой природы, проблемы и перспективы. – М.: Лесн. пром., 1983. – 269 с.

- Яблоков А.В., Остроумов С.А. Уровни охраны живой природы. – М.: Наука, 1985. – 175 с. – (Сер.: Человек и окружающая среда).
- African Biodiversity: Foundation for the Future. A Framework for Integrating Biodiversity Conservation and Sustainable Development. – Beltsville, Maryland: USAID, 1993. – 149 p. – (Biodiversity Supp. Program).
- Algae as Ecological Indicators // Ed. by L.E. Shubert. – London: Acad. Press, 1984. – 434 p. (Цит. по: Штина Э.А. // Гидробиол. журн. – 1990. – 26, № 5. – С. 93-96.
- Algae and Human Affairs in 21<sup>st</sup> Century: 8<sup>th</sup> Intern. Conf. on Applied Algology (26 September – 1 October 1999, Montecatini Terme-Italy): Abstracts / Eds. R. Piccardi et al. – Firenze: Area della ricerca, 1999. – 330 p.
- Charlesworth B. Evolution in age-structured populations. – London etc.: Cambridge Univ. press, 1980. – 300 p. – (Cambridge studies in mathematical biology).
- Computers in botanical collections / Ed. J.P.M. Brenan, R. Ross, J.T. Williams. – London; New York: Plenum press, 1975. – 216 p.
- Diehl S. Phytoplankton, light, and nutrients in a gradient of mixing depths: theory // Ecology. – 2002. – 83, N 2. – P. 386-398.
- Fott B. Sinice a fasy. – Praha: Acad. Nakl. Československe Acad. věd, 1967. – 519 s.
- Fott B. Algenkunde. – Jena: Veb Gustav Fischer Verlag, 1971. – 581 S.
- Gessner F. Hydrobotanik. Die physiologischen Grundlagen der Pflanzenverbreitung im Wasser. I. Energiehaushalt. – 1955. – 517 S. II. Stoffhaushalt. – 1959. – 701 S. – Berlin: veb Deutschen Verlag der Wissenschaften.
- John D.M. Biodiversity and conservation: an algal perspective // The Phycologist. – 1994. – N 38. – P. 3-15. – (The Newsletter of the British Phycol. Soc.).
- Hanski I. Metapopulation Ecology. – Oxford: University press, 1999. – 313 p. – (Oxford Ser. in Ecol. and Evolut. / Ed. by R.M. May and P.H. Harvey).
- He F, Legendre P. Species diversity patterns derived from species – area models // Ecology. – 2002. – 83, N 5. – P. 1185-1198.
- Hoffmann L. Geographic distribution of freshwater blue-green algae // Hydrobiologia. – 1996. – 336. – P. 33-40. – (Biogeography of freshwater algae. 4 / J. Kristenser, ed. – Kluwer Acad. Publ., Belgium).
- Kondratyeva N.V. Urgent tasks of algosozological investigations // Intern. J. Algae. – 1999. – 1, N 4. – P. 1-16.
- Kondratyeva N.V. Approaches to study of biodiversity // Ibid. – 2001. – 3, N 1. – P. 1-13.
- Norton T.A., Melkonian M., Andersen R.A. Algal biodiversity // Phycologia. – 1996. – 35, N 4. – P. 308-326.
- Photosynthetic Prokaryotes / Eds. N.H. Mann and N.G. Carr. – New York; London: Plenum Press, 1992. – (Biotechnol. Handbooks, 6).
- Proceedings of the First International congress on toxic Cyanobacteria (1995) / Eds. Q. Moestrup et al. // Phycologia. – 1996. – 35, N 6. Suppl. – 211 p.
- Programmes of IUCNs Moscow office // Newsletter. Central and Eastern Europe. 2002. – April, 29 (49). – P. 9.
- Report of Institute of Freshwater Ecology, 1996-1997. Centre for Ecology and Hydrology. – NERC. – 1997. – 78 p. – (Ann. Sci Rep., 1996-1997).
- Sladkovodné riasy / Ed. F. Hindák. – Bratislava: Slovenské Ped. Nakladat., 1978. – 725 S.
- Speirs D.C., Curney W.S.C. Population persistence in river and estuaries // Ecology. – 2001. – 82, N 5. – P. 1219-1237.
- Spirulina. ETTA. National Symposium / Eds. C.V. Seshadri and N.J. Bai. – Madras: MCRC, 1992. – 177 p.
- Stewart W.P. Nitrogen Fixation in Plants. – London: The Athlone press, 1966. – 168 p.
- The Ecology of Cyanobacteria. Their Diversity in Time and Space / Eds. B.A. Whitton, M. Potts. – Dedrecht et al. – 2000. – XIX. – 669 p.



- Tyler P.A. Endemism in freshwater algae with special referense to the Australian region // *Hydrobiologia*. – 1996. – 336. – P. 127-136. – (Biogeography of freshwater Algae. J. Kristiansen, ed. – Kluwer Acad. Publ. (Belgium).
- Use of algae for monitoring rivers. III / Eds. J. Frygiel, B.A. Whitton and J. Bukowska: Proc. Intern. Symp. (Douai, France, 29 Sept. – 1 Oct. 1997). – Douai (France): Agence de l'Eau Artois- Picardie. Copyringht, 1999. – 271 p.
- Variability in Ecology (Special Feature) // *Ecology*. – 1997. – 78, N 5. – P. 1299-1350.
- Walter K.S., Gillet H.J. [eds.], 1997. IUCN Red List of Threatened Plants. Compiled by the World Conservation Monitoring Centre. – IUCN. – The World Conservation Union, Gland, Switzerland and Cambridge, UK, 1998. – 862 p.

Получена 14.01.03

Подписал в печать С.П. Вассер