

# ЮБИЛЕИ И ДАТЫ

Самарская Лука. 2007. – Т. 16, № 3(21). – С. 605-614.

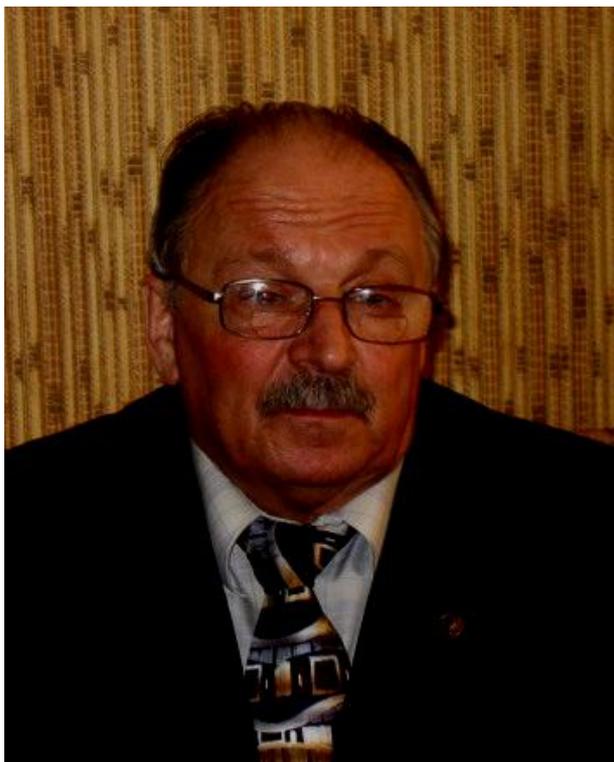
© 2007 Г.С. Розенберг  
СЛОВО ОБ УЧИТЕЛЕ

(к 70-летию профессора Бориса Михайловича Миркина)

WORD ABOUT THE TEACHER

(to the 70 anniversary of professor Boris Mihajlovich Mirkin)

Посвящается 70-летию профессора Бориса Михайловича Миркина.



**Фото официальное**



**Чуть более раннее,  
неофициальное**

Я прекрасно понимаю всю «избитость» выбранного мной названия этой юбилейной публикации. И все-таки, при всех моих «КВНовских претензиях на оригинальность», я остановился именно на таком названии – «Слово об Учителе», так как, если Борис Михайлович не против, я был и остаюсь его учеником.

Борис Михайлович Миркин – доктор биологических наук, профессор, член-корреспондент Академии наук Республики Башкортостан, заслуженный деятель науки РФ и РБ, вся трудовая деятельность которого связана с Башкирским государственным университетом и Институтом биологии Уфимского научного центра РАН. Б.М. Миркин (сотрудники и коллеги «за глаза» называют его «**БМ**») создатель и лидер уфимской геоботанической школы – одной из наиболее активных и авторитетных в России и за ее пределами, сформировавшейся в 1960-1970-е гг.; и это не «местечковый патриотизм», а вполне официальное признание. Так, еще 30 лет тому назад, в книге эстонского фитоценолога и лишенолога Ханса Трасса (1976) "Геоботаника: история и тенденции развития" подчеркивалось наличие именно уфимской геоботанической школы, а Роберт Макинтош – крупнейший американский эколог – за разработку теории классификации растительности назвал **БМ** «экологом философии и метаэкологом» (McIntosh, 1993).

Спектр научных интересов **БМ** огромен. Прежде всего, это вопросы теории фитоценологии (в первую очередь, динамика и классификация растительности и модели организации фитоценозов). Особый вклад **БМ** и его школа внесли в разработку теории и практики классификации растительности как континуального объекта. Во многом благодаря неумной энергии **БМ** в 60-80-х годах, в СССР получил распространение международный метод эколого-флористической классификации (метод Браун-Бланке). В 1981 г. в Уфе проходит Всесоюзная конференция, посвященная возможностям внедрения этого метода в СССР, а в 1997 г. – Международная школа по компьютерным базам геоботанических данных (была организована совместно с Ланкастерским университетом, Великобритания). Постоянен интерес **БМ** к вопросам теории и практики луговедения, теории сукцессий в травосмесях, агроэкологии (концепция экологического императива и сес-тайнинга агроэкосистем, принципы и компьютерное обеспечение экологической оптимизации структуры хозяйств), теории охраны биоразнообразия, экологического образования. Все эти аспекты его деятельности подтверждены многочисленными публикациями (число которых перевалило за тысячу (!); ниже приводится список только монографических работ **БМ**).

Здесь я хотел бы остановиться только на одном из развиваемых в школе **БМ** направлений, к которому имел прямое отношение. Это – количественные методы изучения растительности. Если биометрическим исследованиям в России уже более века (Боголюбов, 2002), то в СССР уфимские геоботаники под руководством **БМ** стали, фактически, пионерами в *использовании ЭВМ для обработки геоботанических данных*.

По-видимому, «корни» интереса **БМ** к количественным методам анализа растительности следует искать и в Казанском университете, который он окончил в 1959 г. (на кафедре геоботаники сохранялись традиции А.Я. Гордягина, от работы которого и идет отсчет использования биометрии в экологических [в широком смысле] исследованиях; Гордягин, 1907), и в

Ленинградском университете, где **БМ** обучался в аспирантуре, испытывая большое влияние «ленинградской биометрической школы» (П.В. Терентьев, Н.С. Ростова, Л.С. Каминский, В.И. Василевич). Вернувшись в 1963 г. в Башкирский университет, **БМ** стал группировать вокруг себя молодежь, проявлявшую интерес к фитоценологии и количественным методам исследования растительных сообществ. Когда вышел в свет перевод монографии П. Грейг-Смита (1967) и несколько позже В.И. Василевича (1969), работы в этом направлении получили дополнительный импульс.

Я пришел в группу **БМ** в 1970 г. студентом 5-го курса физмат факультета Башкирского университета для выполнения под его руководством (совместно с еще одним моим руководителем, тогда еще кандидатом технических наук С.Ю. Рудерманом) дипломной работы по приложениям теории распознавания образов для решения задач индикационной геоботаники. Впоследствии, эта тема стала и темой моей кандидатской диссертационной работы, и практически определила мою дальнейшую научную судьбу; но тогда, в сентябре 1970 г. я записал в дневнике дипломника: «Встреча с Б.М. Миркиным прошла на высоком уровне. На третьем этаже».

Уже в марте 1971 г. в составе представительной делегации уфимцев **БМ** вывез меня «в свет», в Ригу на конференцию по применению количественных методов в анализе структуры растительности; фактически, первой моей публикацией по данной тематике стала хроника этой конференции, написанная совместно с Таней Поповой<sup>1</sup> под пристальным присмотром **БМ** (Попова, Розенберг, 1971).

После окончания университета я «загребел» в армию и два года службы в Комсомольске-на-Амуре меня сильно поддерживали постоянные телефонные разговоры (иногда с недоучетом разницы во времени...), переписка с **БМ** и написание совместных статей (первая наша «центральная» публикация приходится как раз на это время; Розенберг и др., 1972).

После возвращения из армии я начал работать в Отделе физики и математики Башкирского филиала АН СССР, а затем усилиями **БМ** был переведен в академический Институт биологии. Именно в этот период и начался для меня процесс воспитания «бабы-яги в своем коллективе». Чаще всего он сводился к длительным беседам о науке и просто «за жизнь» у **БМ** дома, которые сопровождались возлияниями под монгольское блюдо «гурилтай-шуль» (лапша с мелко нарезанными кусочками баранины) или просто под чашечку (но не одну!) свежемолотого кофе.

Именно тогда были сформулированы и найдены ЭВМ-ное воплощение (на машинах «Урал», БЭСМ, «Наири»...) особенности использования тех или иных индексов сходства и коэффициентов межвидовой сопряженности, предложена процедура выравнивания в рамках прямого градиентного анализа, получили развитие методы непрямой ординации и автоматической классификации, были использованы современные и предложены новые методы биоиндикации, осуществлялся количественный анализ моза-

<sup>1</sup> Т.В. Попова – второй кандидат биологических наук, защитившийся под руководством **БМ**; сейчас работает доцентом в Тюменском университете.

ичности растительного покрова и пр. и пр. В 1974 г. в Уфе прошла Всесоюзная конференция по применению количественных методов в геоботанике. Процесс пошел...

Замечу, что в этот же период, после окончания работ в составе Советско-Монгольской комплексной биологической экспедиции (начальником ботанического отряда 1970-1974 гг.) **БМ** заболел очень неприятной болезнью – астмой и стал, фактически, «экспедиционно-невъедным». Для активного полевика это было очень серьезным испытанием и только работой он пытался заглушить свои страхи и адаптироваться к новым условиям. Я стал свидетелем того, как в сезоны 77-78-го годов, проживая на даче за городом, он освоил новую специальность – миколога, активно собирал и изучал грибы (многие из них мы дегустировали, иногда с риском для своего здоровья), создал оригинальный ключ для определения видов грибов; эта работа завершилась очень интересной и хорошо иллюстрированной книгой "Грибы Башкирии".

До моего отъезда в 1987 г. в Тольятти, совместно с **БМ** мы опубликовали 4 монографии (3 из них в издательстве «Наука») и 20 статей в центральных изданиях по различным аспектам применения статистических методов в геоботанике (в т.ч. и первую статью о системном подходе в фитоценологии; Миркин, Розенберг, 1978); в большинстве из этих работ он был и инициатором, и самым активным участником обсуждения полученных результатов. Можно сказать, что он научил меня правильно писать научные статьи. Некоторые высказывания **БМ** получались весьма афористичными и я часто использую их в работе со своими студентами и аспирантами. Например,

- «Любой результат надо доводить до научной общественности»,
- «Статью следует начинать писать тогда, когда вы "увидите" форму таблиц и рисунков»,
- «Ничто так не укрепляет дружбы, как совместные публикации»,
- «Я вошел в науку через банкеты!» и др.

За последние более чем 20-25 лет развития статистических методов в фитоценологии успехов достигнуто значительно меньше, чем за весь вековой период становления этих подходов и, особенно, за период 60-80-х годов, когда в этом процессе активную роль играл **БМ**. Наверное, это вполне объяснимо. Некоторые методы «устоялись» и стали обязательными (прямой градиентный анализ в модификации уфимской школы), другие остаются достаточно экзотическими и используются, в основном, авторами (распознавание образов и самоорганизация при прогнозировании). Современное развитие количественных методов пошло в направлении разработки математических моделей и создания разного рода баз знаний и данных (см., например, Шитиков и др., 2005). Этот процесс – не простой и ожидать здесь быстрых успехов не приходится. И еще один момент, на котором хотелось бы заострить внимание. Новые успехи фитоценологии следует ожидать не в направлении разработки каких-то новых количественных методов анализа растительности, а в выдвижении новых представлений о

структуре и характере динамики растительных сообществ; иными словами, должна произойти очередная смена парадигм. И здесь прекрасной «стартовой площадкой» стала НОР (монография 1998 г. "Наука о растительности", написанная **БМ** совместно со своим наиболее частым соавтором и женой Ленизой Гумеровной Наумовой).

И еще один, очень важный аспект деятельности **БМ**. Он прекрасный лектор, дающий в своих лекциях самый современный срез фитоценологии и экологии. Об этом свидетельствуют, в частности, анонимные отзывы, полученные через Интернет (орфография оставлена почти без изменений):

- Самый клёвый препод из всех!!! Лекции просто сказка, мало того, что интересно, так еще и не уснешь, потому что голосом его не обделили. Да и вообще в 70 то лет иметь такую энергетику, не каждому дано. На экзамен идешь как на праздник. (Студентка, 31.01.07).
- Ну если даже и не знать про все его заслуги... Реально оценивать его качества как человека и преподавателя... ТО ТАКИХ КАК ОН ЕДИНИЦЫ! Если бы все преподады были бы такими, слово "сессия" звучало бы божественной музыкой в ушах студентов! (Step\_by\_step, 26.01.07).
- Конечно, на лекциях на первую парту лучше не садиться! Можно оглохнуть, зато лекции клёвые и экзамен принимает клёво! Поэтому можно не париться на семинарах и не писать ответы на всякие тупые вопросы С... Р... (Айгуля, 18.01.07).
- Замечательный преподаватель! Материал, который он преподает – его жизнь. Знает его на отлично, дает его другим с юмором и доступно. Лекции его – заслушаешься. Отзывчивый, добрый и справедливый. (Denis\_2005, 11.01.07).
- Миркин выделяется на фоне других преподав своим доброжелательным отношением. Сегодня сдавали ему экологию – все остались довольны. (123, 11.04.06).
- Прелесть что такое, а какой председатель диссертационного совета, мечта. В таком совете диссер защищать и вам советую, искренне люблю и уважаю. (Бывшая студентка, 27.02.06).
- Полностью согласна, потрясный. Таких как он на биофаке больше нет. С удовольствием ходишь на его лекции. (Анетик, 06.02.06).

Когда имеешь дело с такими неординарными личностями, как **БМ**, всегда хочется «загнать» их в какую-то удобную и простую схему. Он – кто? Больше ученый-естествоиспытатель или преподаватель? Оппонент или плюралист? Меломан или гурмэ<sup>2</sup>? (список вопросов-антитез можно продолжить...). Как системолог, могу свидетельствовать, что любая сложная система не допускает однозначного определения. Борис Михайлович Миркин – очень «сложная система», в нем тесно переплелись все человеческие «за» и «против». Наверное, это и создает ауру неординарности, делает его жизнь насыщенной и полной. Так держать!

---

<sup>2</sup> По французским канонам различают гурманов (людей, любящих пресыщаться вкусной пищей) и гурмэ (разбирающихся в тонкостях изысканной пищи).

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

**Боголюбов А.Г.** К столетию начала биометрических работ в России // Изв. СамНЦ РАН. – 2002. – Т. 4, № 2. – С. 189-196.

**Василевич В.И.** Статистические методы в геоботанике. – Л.: Наука, 1969. – 232 с.

**Гордягин А.Я.** Биометрические исследования над *Chrysanthemum sibiricum* (DC.) // Труды Общества естествоиспыт. при Императ. Казан. ун-те. – 1907. – Т. XL, вып. 5. – С. 1-41. – **Грейг-Смит П.** Количественная экология растений. – М.: Мир, 1967. – 359 с.

**Миркин Б.М., Розенберг Г.С.** Системный подход к фитоценологии // Журн. общ. биол. – 1978. – Т. 39, № 2. – С. 167-178.

**Попова Т.В., Розенберг Г.С.** Третье Всесоюзное совещание по проблеме "Применение количественных методов в анализе структуры растительности" // Экология. – 1971. – № 5. – С. 107-109.

**Розенберг Г.С., Миркин Б.М., Рудерман С.Ю.** Опыт приложения теории распознавания образов для оценки засоления почв по растительности // Экология. – 1972. – № 6. – С. 31-34.

**Трасс Х.Х.** Геоботаника: история и тенденции развития. – Л.: Наука, 1976. – 252 с.

**Шитиков В.К., Розенберг Г.С., Зинченко Т.Д.** Количественная гидроэкология: методы, критерии, решения: в 2-х кн. – М.: Наука, 2005. – Кн. 1. – 281 с.; Кн. 2. – 337 с.

**McIntosh R.** The continuum continued: John Curtis influence on ecology // John Curtis. Fifty Years of Wisconsin Plant Ecology / Ed. Fralish J.S., McIntosh R.P., Loucks O.L. – Madison: The Wisconsin Acad. of Sci., Arts and Letters, 1993. – P. 95-122.

### ОСНОВНЫЕ ТРУДЫ ПРОФЕССОРА Б.М. МИРКИНА

(научные монографии, учебники и учебные пособия)

1. **Миркин Б.М.** Узловые вопросы курса общей геоботаники (Сокращенный курс лекций для студентов биол. факульт. университетов). – Уфа: Башгосуниверситет, 1970. – 88 с.

2. **Миркин Б.М.** Введение в количественные методы анализа растительности (Сокращенный курс лекций для студентов биол. факульт. университетов). – Уфа: Башгосуниверситет, 1970. – 87 с.

3. **Миркин Б.М.** Закономерности развития растительности речных пойм. – М.: Наука, 1974. – 174 с.

4. **Миркин Б.М.** Теоретические вопросы курса общей геоботаники (Сокращенный курс лекций для студентов биол. факульт. университетов). – Уфа: Башгосуниверситет, 1974. – 110 с.

5. **Миркин Б.М., Розенберг Г.С.** Фитоценология: Принципы и методы. – М.: Наука, 1978. – 212 с.

6. **Миркин Б.М., Розенберг Г.С.** Количественные методы классификации, ординации и геоботанической индикации // Итоги науки и техники. Ботаника. Т. 3. – М.: ВИНТИ, 1979. – С. 71-137.
7. **Миркин Б.М., Наумова Л.Г.** Грибы Башкирии. – Уфа: Башкнигоиздат, 1979. – 96 с.
8. **Миркин Б.М., Манибазар Н., Гареева Л.М. и др.** Растительность речных пойм Монгольской Народной Республики: Опыт синтаксономического анализа с использованием флористических критериев. Биологические ресурсы и природные условия МНР. Т. 13. – Л.: Наука, 1980. – 280 с.
9. **Миркин Б.М.** Теория и практика фитоценологии. – М.: Знание, 1981. – 64 с. (Новое в жизни, науке, технике. Сер. Биология, № 7).
10. **Миркин Б.М., Розенберг Г.С.** Толковый словарь современной фитоценологии. – М.: Наука, 1983. – 134 с.
11. **Миркин Б.М.** Теоретические основы современной фитоценологии. – М.: Наука, 1985. – 137 с.
12. **Миркин Б.М., Абрамова Л.М., Ишбирдин А.Р. и др.** Сегетальные сообщества Башкирии. – Уфа: БФАН СССР, 1985. – 155 с.
13. **Миркин Б.М.** Что такое растительные сообщества. – М.: Наука, 1986. – 160 с.
14. **Миркин Б.М.** Основы фитоценологии. – Уфа: Башгосуниверситет, 1986. – 76 с.
15. **Миркин Б.М., Горская Т.Г., Григорьев И.Н. и др.** Опыт анализа сукцессий в травосмесях. – Уфа: БФАН СССР, 1987. – 120 с.
16. **Ишбирдин А.Р., Миркин Б.М., Соломещ А.И., Сахапов М.Т.** Синтаксономия, экология и динамика рудеральных сообществ Башкирии. – Уфа: БНЦ УрО АН СССР, 1988. – 161 с.
17. **Миркин Б.М.** Современное состояние и тенденции развития классификации растительности методом Браун-Бланке // Итоги науки и техники. Сер. ботаника. – М.: ВИНТИ, 1989. – С. 3-128.
18. **Миркин Б.М., Розенберг Г.С., Наумова Л.Г.** Словарь понятий и терминов современной фитоценологии. – М.: Наука, 1989. – 223 с.
19. **Миркин Б.М.** Экология растительности сельскохозяйственных земель Башкирии. – Уфа: Башкнигоиздат, 1990. – 126 с.
20. **Миркин Б.М., Злобин Ю.А.** Растительные сообщества наших полей. – М.: Знание, 1990. – 64 с. (Новое в жизни, науке, технике. Сер. Сельское хозяйство, № 1).
21. **Миркин Б.М., Злобин Ю.А.** Агрофитоценология с основами агроэкологии. – Уфа: Башгосуниверситет, 1990. – 80 с.
22. **Гродзинский А.М., Миркин Б.М., Злобин Ю.А., Наумова Л.Г.** Словарь-справочник по агрофитоценологии и луговедению. – Киев: Наукова думка, 1991. – 135 с.
23. **Миркин Б.М.** Экология естественных и сеяных лугов. – М.: Знание, 1991. – 65 с. (Новое в жизни, науке, технике. Сер. Сельское хозяйство, № 8).

24. **Миркин Б.М.** Введение в фитоценологию. – Уфа: Башгосуниверситет, 1991. – 81 с.
25. **Миркин Б.М., Наумова Л.Г., Злобин Ю.А.** Состояние и современные тенденции развития агроэкологии // Итоги науки и техники. Сер. растениеводство. – М.: ВИНТИ, 1992. – С. 3-176.
26. **Миркин Б.М., Наумова Л.Г., Ханов Ф.М.** Экологическая азбука школьника. – Уфа: Госкомиздат, 1992. – 189 с.
27. **Миркин Б.М., Хазиев Ф.Х., Хазиахметов Р.М.** Сестайнинг агроэко систем: история, концепция, конструктивный подход. – Уфа: БНЦ УрО РАН, 1992. – 36 с.
28. **Миркин Б.М., Наумова Л.Г., Злобин Ю.А.** Плодородие вашего участка (Советы фермеру и садоводу-любителю). – М.: Знание, 1993. – 47 с. (Новое в жизни, науке, технике. Сер. Усадьба, подворье, ферма, № 1).
29. **Миркин Б.М., Наумова Л.Г., Куршаков С.В., Юнусбаев Б.Х.** (составители). Хрестоматия по экологии (книга для учителя). – Уфа: УНЦ РАН, 1994. – 120 с.
30. **Миркин Б.М., Наумова Л.Г.** Социальная экология: Учебное пособие. – Уфа: Изд-во Вост. экстер. гуманит. ун-та, 1994. – 89 с.
31. **Миркин Б.М., Янтурин С.И., Горская Т.Г., Мукатанов А.Х.** Опыт анализа фиторекультивационной сукцессии на засоленных почвах Зауралья Республики Башкортостан. – Уфа: УНЦ РАН; Сибайский филиал БГПИ, 1994. – 98 с.
32. **Миркин Б.М., Наумова Л.Г., Куршаков С.В.** Экология Башкортостана. Учебник для 9-х кл. сред. шк. – Уфа: Китап, 1995. – 142 с.
33. **Миркин Б.М., Наумова Л.Г.** Экология России: Учебник для 9-11-х кл. общеобразов. шк. – М.: АО "МДС"; Юнисам, 1995. – 232 с.; изд. 2-е, перераб. и доп. – М.: АО "МДС", 1996. – 272 с.; изд. 3-е, перераб. и доп. – М.: Устойчивый мир, 2001. – 272 с.
34. **Миркин Б.М., Наумова Л.Г.** Популярный экологический словарь школьного учителя Республики Башкортостан. – Уфа: Китап, 1997. – 200 с.
35. **Solomeshch A., Mirkin B., Ermakov N. et al.** Red Data Book of Plant Communities in the former USSR. – Lancaster (UK): Univ. Press, 1997. – 69 p.
36. **Миркин Б.М., Наумова Л.Г.** Наука о растительности (История и современное состояние основных концепций). – Уфа: Гилем, 1998. – 412 с.
37. **Миркин Б.М., Наумова Л.Г.** Экология: Учебное пособие. – Уфа: Восточный университет, 1998. – 256 с.; 2-е изд., перераб. и доп. – Уфа: Восточный университет, 2004. – 308 с.
38. **Миркин Б.М., Хазиев Ф.Х., Хазиахметов Р.М., Бахтизин Н.Р.** Экологический императив сельского хозяйства Республики Башкортостан. – Уфа: Гилем, 1999. – 165 с.

39. **Миркин Б.М., Наумова Л.Г.** Популярный экологический словарь. – М.: Устойчивый мир, 1999. – 304 с.; изд. 2-е, перераб. и доп. – М.: Тайдекс КО, 2003. – 384 с. (Библиотека журнала "Экология и жизнь").
40. **Миркин Б.М., Наумова Л.Г.** Ролевые игры по экологии: Пособие для учителей. – М.: Устойчивый мир, 2000. – 272 с.
41. **Миркин Б.М., Наумова Л.Г.** Молодильные яблоки для планеты Земля: Книга для чтения по экологии для учащихся среднего школьного возраста. – Уфа: Китап, 2000. – 264 с.
42. **Миркин Б.М., Наумова Л.Г., Мулдашев А.А.** Высшие растения: краткий курс систематики с основами науки о растительности: Учебник. – М.: Логос, 2001. – 264 с.; изд. 2-е, перераб. – М.: Логос, 2002. – 256 с. (Серия книг: Учебник XXI века).
43. **Миркин Б.М., Наумова Л.Г., Ибатуллин У.Г.** Экология Башкортостана: Учебник для средних профессиональных учебных заведений. – Уфа: АДИ-Пресс, 2002. – 200 с.; изд. 2-е, доп. – Уфа: АДИ-Пресс, 2005. – 200 с.
44. **Миркин Б.М., Наумова Л.Г., Соломещ А.И.** Современная наука о растительности: Учебник. – М.: Логос, 2002. – 264 с.
45. **Миркин Б.М., Наумова Л.Г.** Растения Башкортостана (региональный компонент к разделу «Растения» предмета «Биология»): Учебное пособие. – Уфа: Китап, 2002. – 208 с.
46. **Миркин Б.М.** Острова архипелага «Память»: Записки геоботаника. – Уфа: Гилем, 2003. – 215 с.
47. **Миркин Б.М., Наумова Л.Г.** Экология: Экстерн-пособие. – Уфа: Восточный университет, 2004. – 168 с.
48. **Миркин Б.М., Наумова Л.Г., Хизбуллина Р.З. и др.** Экология в общеобразовательной школе (Интегрированный вариант) / Учебно-методическое пособие для учителей. – М.: Тайдекс Ко, 2004. – 107 с. (Лекторий журнала "Экология и жизнь").
49. **Миркин Б.М., Наумова Л.Г.** Биологическое разнообразие и принципы его сохранения: Учебное пособие. – Уфа: РИО БашГУ, 2004. – 124 с.
50. **Миркин Б.М., Наумова Л.Г., Мулдашев А.А., Ямалов С.М.** Флора Башкортостана: Учебное пособие. – Уфа: РИО БашГУ, 2004. – 148 с.
51. **Миркин Б.М., Наумова Л.Г.** Основы общей экологии: Учебное пособие – М.: Университетская книга, 2005. – 263 с.
52. **Миркин Б.М., Наумова Л.Г.** Курс лекций по устойчивому развитию. – М.: Тайдекс Ко, 2005. – 248 с. (Библиотека журнала "Экология и жизнь").
53. **Миркин Б.М., Наумова Л.Г.** Экология вокруг нас (беседы со старшими школьниками Башкортостана). – Уфа: Гилем, 2005. – 218 с.

54. **Миркин Б.М., Наумова Л.Г., Барановская Т.А.** Биоразнообразие в сельскохозяйственных экосистемах: Учебно-методическое пособие для учителей сельской школы по организации исследовательской работы школьников. – Уфа: Информреклама, 2005. – 123 с.

55. **Миркин Б.М., Наумова Л.Г.** Экология для устойчивого развития Башкортостана: Учебное пособие. – Уфа: Полипак, 2006. – 153 с.

Поступила в редакцию  
20 июля 2007 г.