



	Лекция 5	<p>лактика. Космос и Вселенная. <i>Эволюционная самоорганизация материи</i>: неживая (косная) природа, предбиологическая, биологическая и социальная эволюции. Эволюционная теория Дарвина.</p> <p><b>Макромир.</b> Классические представления о природе и проблемы их использования в современном Мире.</p> <p>Основы классических представлений о строении Мира, пространстве и времени. Взгляд на причины возникновения и изменения характера движения от Аристотеля до Ньютона. Вклад Ньютона и Галилея в развитие классической механики. Принцип относительности Галилея.</p> <p><b>Физическая интерпретация взаимодействия тел и ее противоречия.</b> Силовое взаимодействие. Законы динамики Ньютона как отражение концепции дальнего действия. Концепция ближнего действия в современном естествознании и третий закон Ньютона. <i>Поле как переносчик взаимодействия.</i> Его носители. Эволюция понятия поля. Дуализм поля. Поле – волна или поток вещества?</p> <p><b>Тепловые явления.</b> Концепции теплорода и флогистона. Тепловые явления как проявление законов сохранения. Теплота и температура. Разделение этих понятий.</p> <p><i>Три начала термодинамики.</i> Вечные двигатели первого и второго рода в классической физике. Сверхпроводимость и сверхтекучесть и их соотношение с проблемой «вечного» движения. Проблемы создания «экологически чистых» технологий.</p> <p><b>Эволюция взглядов на природу света.</b> Корпускулы Ньютона и принцип Гюйгенса-Френеля. Свет как волны в эфире. Уравнения Максвелла и поперечность света как электромагнитной волны. Открытие фотоэффекта (Столетов). Свет как поток частиц. Фотон – квант света.</p>
ТЕМА 4	Лекция 6	<p><b>МЕГАМИР И НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ КОСМОЛОГИИ</b></p> <p>Планеты, звезды, звездные системы, галактики, скопления галактик, Метагалактика. Модели эволюции звезд и звездной материи. Открытие пульсаров. Стационарная Вселенная Эйнштейна и нестационарные модели Фридмана. Экспериментальное открытие расширения Вселенной. <i>Граница Мира сверху.</i> Прошлое и будущее Метагалактики. <i>Квезары. Реликтовое излучение. Астрофизика и Солнечная система.</i> Образование Солнечной системы.</p> <p><b>Специальная теория относительности (СТО).</b> Основные опытные факты, лежащие в основе специальной теории относительности. Опыт Майкельсона-Морли. Опыт Физо. Работы Эйнштейна и создание специальной теории относительности. Основные физические и философские аспекты теории относительности.</p> <p><b>Изменение представлений о времени и пространстве.</b> Современная трактовка понятий одновременности событий и принципа причинности. Различие прошедшего и будущего. Симметрия во времени явлений в микро- и макромире. <i>Где начинается необратимость времени?</i></p> <p><i>Парадокс близнецов</i> как проявление внутренних противоречий СТО. <b>Общая теория относительности.</b></p>
ТЕМА 5	Лекция 7	<p><b>Общая теория относительности о геометрии пространства.</b> Кривизна пространства. «Четвертое» измерение. Многомерность пространства и законы сохранения. Живем ли мы в десятимерном пространстве? Современные научные парадигмы о пространстве и времени. Замкнутость и ограниченность Вселенной.</p> <p><b>МИКРОМИР. НЕКЛАССИЧЕСКИЕ КОНЦЕПЦИИ В НАУКЕ О МИКРОМИРЕ</b></p> <p>История зарождения и развития квантовых представлений в естествознании. Возвращение к философии древних греков? Дискретность и непрерывность в математике, физике, химии, биологии. Теория непрерывной и дискретной картины Мира. Вероятность и неопределенность – квантово-механический взгляд на природу. Дуализм в микромире. Сверхтекучесть и сверхпроводимость.</p> <p>Квантово-механический фундамент современной физики и химии. Квантовая природа состояний макроскопических объектов. Неклассическое естествознание и достижения микро- и оптоэлектроники. <b>Эволюция понятия поля.</b></p> <p><b>Изменение представлений о массе.</b> Масса как мера количества вещества. Масса гравитационная и инертная. От триединства массы к несохранению массы как меры количества вещества. Связь массы и энергии. Отказ от характеристики массы как скалярной величины. Физико-философская концепция различия продольной и поперечной масс. Аналогии в классической физике. Явление заноса автомобиля.</p> <p>Дискретность физических характеристик как основная закономерность окружающего</p>

		<p>Мира. Дискретность и непрерывность в математике, физике, химии, биологии. Теория непрерывной и дискретной картины Мира. Дискретность заряда, массы, поля.</p> <p>Лекция 9 <b>Элементарные частицы.</b> Эволюция этого понятия. Элементарные кванты вещества. Пределы делимости вещества на составные или «элементарные» части. <i>Кварки и их характеристики:</i> аромат, заряд, странность, очарование, цвет. Элементарны ли кварки? Граница делимости вещества снизу. Виртуальные частицы. Фотон. Гравитон. Эфир и вакуум. Векторные бозоны. Пятый тип взаимодействий. Глюоны. Частицы Хиггса.</p> <p>Лекция 10 Является ли дискретность физических характеристик проявлением дискретности пространства? Статистический характер физических законов. О динамических и статистических закономерностях в естествознании. Вероятность и неопределенность – квантово-механический взгляд на природу. <b>Принцип дополнительности Бора. Соотношения неопределенности Гейзенберга.</b> Туннельный эффект. <b>Волны Де Бройля.</b> Физико-философский смысл волн Де Бройля.</p> <p>Лекция 11 <b>Законы сохранения – основа стабильности мира.</b> Законы предписывающие и запрещающие. Основные законы сохранения. Симметрия законов сохранения. Симметрия физических законов как проявление симметрии пространства-времени. Понятие инвариантных величин в природе. Примеры проявления симметрии законов.</p>
ТЕМА 6		<p><b>ОБ ИЕРАРХИИ СТРУКТУРНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ МАТЕРИИ ОТ МИКРО- ДО МАКРО- И МЕГАМИРА. ЭЛЕМЕНТЫ СИНЕРГЕТИКИ</b></p> <p>Лекция 12 <b>Синергетика как новый вид синтеза знаний о самоорганизации.</b> О соотношении порядка и беспорядка в природе. Упорядоченное строение физических объектов, переход из упорядоченного состояния в неупорядоченное и – наоборот. «Вечное» движение в природе, хаос, упорядочение и три начала термодинамики. Самоорганизация в Солнечной системе и галактиках. <b>Энтропия и самоорганизация в живой и неживой природе.</b> Понятие энтропии. Свободная энергия и самопроизвольные процессы с понижением энтропии (упорядочение конвекционных линий тока, рост кристаллов, ячейки Бенара, формирование клетки и биологических структур и т.п.). <b>Точка бифуркации.</b> Самоорганизация в открытых и закрытых системах. Энергетическая иерархия процессов самоорганизации и бифуркации. <b>Основы теории «катастроф».</b> Основные свойства развивающихся систем. Антиэнтропийные механизмы. Автоволновые процессы. Активные среды. <b>Эволюция в терминах энтропии-информации.</b> Анализ понятия «информация». Взрыв сверхновых звезд как противодействие внутреннему упорядочению. Эволюция Вселенной от «Большого взрыва».</p>
ТЕМА 7		<p><b>ВОЗНИКНОВЕНИЕ ЖИЗНИ НА ЗЕМЛЕ</b></p> <p>Лекция 13 Понятие «жизнь». Классические представления о возникновении жизни на Земле. <b>Жизнь с позиций физики.</b> Роль углерода и органическая химия. Жизнь на базе кремния. Вода, ее свойства, способность к накоплению информации и роль в возникновении жизни. <b>Единство живой и неживой природы</b> с точки зрения синергетики. Живая материя как проявление дискретности свойств материального Мира. <b>Тепловой баланс Земли и роль бифуркаций в его поддержании</b> Эволюционный путь развития биологических объектов. Генетика как наука о законах наследственности и изменчивости живых организмов. Упорядочение в «живых» системах как накопление информации. Анализ понятия «интеллект». <b>Мысль и интеллект как квантовые явления в нелинейной системе.</b> Мозг как синергетический компьютер. Искусственный интеллект. Воспроизведение себе подобных в «живой» и неживой Природе.</p> <p>Лекция 14 <b>Дарвинизм и его внутренние противоречия</b> с современных позиций энтропийно-информационного подхода. Механизмы наследственности и мутации. Биополе и его информационные составляющие. Принцип опережающего характера онтогенетического развития академика Анохина – как информационный подход к путям естественного отбора.</p>

	Лекция 15	<p><i>Механизмы наследственности</i> с позиций передачи и наследования накопленной информации. Запоминание в процессе синтеза генетической информации. <i>Двуполюе размножение как стремление к сохранению генного кода</i> (информации) и выживанию вида. Клонирование как чтение ДНК. Мутации и проблема изменения биологического вида. Вредное действие родственного скрещивания. Основана ли жизнь на законах физики?</p> <p><b>Живое вещество, биосфера и космогонические гипотезы.</b> Возникновение жизни как эволюционная закономерность или случайность? Место человека в современной концепции развития Вселенной. Возможность жизни на других планетах Солнечной системы. Разумная жизнь во Вселенной. Комментарии к высказываниям: «Жизнь – космическое явление» (В.И. Вернадский) и «живое – от живого» (Л.Пастер).</p> <p><b>Биологические процессы.</b> Эволюционный путь развития биологических объектов с позиций современного естествознания.</p> <p><b>Влияние космических объектов на флору и фауну Земли.</b> Влияние космических объектов. Волны эпидемических катастроф. Земные предвестники солнечных вспышек (обзор работ А.Л. Чижевского и его последователей).</p>
	Лекция 16	<p><b>Ноосфера и космический разум.</b> Учение о ноосфере в контексте универсального эволюционизма. Ноосфера в понимании древних греков. Экологическая ниша, экосистема, биосфера, ноосфера с позиций естествознания. В.И. Вернадский о «живом веществе». Биосфера – «один огромный организм». Ноосфера (сфера Разума) как высший Разум Природы. Взаимодействие человека с Космосом.</p>
ТЕМА 8		<p><b>ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ПРОБЛЕМА ВЫЖИВАНИЯ ЧЕЛОВЕЧЕСТВА</b></p>
	Лекция 17	<p><b>Взаимоотношения человека и природы.</b> Биосфера – «машина циклов». Автоколебательные системы и простейшие модели экосистем. Неравновесная термодинамика и эволюция биосферы. О взаимодействии организма и среды, сообществах организмов. «Устойчивость» эволюционного развития, экологический риск и экологическая безопасность.</p> <p><b>Научно-технический прогресс и его место в экосистеме.</b> Фундаментальные законы Природы и антропогенное воздействие на био- и ноосферу. Материальные и энергетические ресурсы. Экосистема и физико-технический подход к проблеме ее стабильности. Достижения естественных наук в решении экологических проблем. Тепловой баланс Земли и роль бифуркаций в его поддержании.</p> <p><b>«Ядерная зима» и модель деградации биосферы.</b></p> <p><b>Физические поля и их биологическое воздействие на экосистемы и человека.</b> Акустические поля (инфразвук, звук, ультразвук, вибрации) и их воздействие на психику и здоровье. Электромагнитное поле. Свет, лазерное излучение. Ядерное воздействие. Ядерные реакторы и экосистема. Роль тяжелых элементов.</p> <p><b>Химическая экология как раздел естествознания.</b> Озонный защитный слой. Проблема озонных дыр. Проблема «кислотных дождей». Проблема «тяжелых металлов» и ее особенности. Проблема «нитратов».</p> <p><b>Принципы охраны природы и рационального природопользования.</b> Физические основы предотвращения экологических катастроф. Проблемы альтернативной энергетики.</p>

## ОСНОВНАЯ РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Горбачев В.В. Концепции современного естествознания. – М.: ОНИКС 21 век, 2003. – 592 с. / М.: ОНИКС 21 век, Мир и Образование», 2005. – 672 с. ([http://allengl.narod.ru/d/natur/nat006\\_1.part1.rar](http://allengl.narod.ru/d/natur/nat006_1.part1.rar); [http://allengl.narod.ru/d/natur/nat006\\_1.part2.rar](http://allengl.narod.ru/d/natur/nat006_1.part2.rar));
2. Дубнищева Т. Г. Концепции современного естествознания. – Новосибирск: Наука, 1997.
3. Тулинов В.Ф. Концепции современного естествознания.– М.: Юнити, 2004.
4. Гордиенко В.А. Физические поля и безопасность жизнедеятельности. М.: АСТ, 2006. 320 с.
5. Н.Н.Моисеев. Современный рационализм. М.:изд-во МГВП КОКС,1995, 376 с.
6. Князева Е.Н., Курдюмов С.П. Законы эволюции и самоорганизации сложных систем. М.:Наука, 1994. 236 с.
7. Владимиров Ю.С. Фундаментальная физика, философия и религия. Кострома: Изд-во МИИЦАОСТ, 1996. 226 с.
8. Фейнман Р. Характер физических законов. М.: Наука, 1987. 230 с.
9. Шкловский И.С. Вселенная, разум, жизнь. М.: Наука, 1987. 320 с.

## ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА ПО КУРСУ

10. Пригожин И., Стенгерс И. Время, хаос, квант. М.: Прогресс/ 1994. 272 с.
11. Девис П. Суперсила: поиски единой теории природы. М.: Мир, 1989. 270 с.
12. Азимов А. Вселенная от плоской земли до квазаров. М.: МИР, 1969. 215 с.
13. Азимов А. Строительный материал Вселенной.– М.: ЗАО Центрполиграф, 2007.– 269 с.
14. Кузнецов В.И., Идлис Г.М., Гутина В.Н. Естествознание. М.: Изд-во АГАР, 1996. 382 с.
15. Евин И.А. Синергетика искусства. М. 1993. 172 с.
16. Воронцов-Вельяминов Б.А. Лаплас. М.: Наука, 1985. 288 с..
17. Григорьян А.Т. Механика от античности до наших дней. М.:Наука,1974. 477 с.
18. Чижевский А.Л. Космический пульс жизни. М.: Мысль, 1995. 767 с.
19. Вернадский В.И. Живое вещество и биосфера. М.: Наука, 1994. 670 с.
20. Гумилев Л.Н. Этногенез и биосфера Земли. - Л.: ЛГУ, 1989 (15).
21. Богдановский Г.А. Экологическая химия. М.: Изд-во МГУ, 1995. 235 с.
22. Иванов А.В., Миронов В.В. Университетские лекции по метафизике.– М.: «Современные тетради», 2004.– 674 с.
23. Физический энциклопедический словарь. – М.: Большая российская энциклопедия, 1995.
24. Биологический энциклопедический словарь. – М.: Большая российская энциклопедия, 1989.

---



---


**ТЕМЫ РЕФЕРАТОВ**


---



---

1. Эмоциональное и философское восприятие Мира.
2. Место естествознания в общей картине Мира.
3. Взгляд Канта на гармонию как согласованность рассудка и чувств.
4. Роль моделирования в установлении законов и закономерностей.
5. Научные методы познания Мира.
6. Соотношение философии, науки, религии.
7. Знания людей первых цивилизаций.
8. Идеи античной натурфилософии в современном естествознании.
9. Механика от античности до наших дней.
10. Фундаментальные законы природы.
11. Эволюция физической картины Мира.
12. Эволюция представлений о Вселенной.
13. Особенности развития астрономических представлений о Мире в странах Востока.
14. Формирование науки как социального института.
15. Влияние алхимии на формирование химии и науки в целом.
16. Теория непрерывной (континуальной) и дискретной картины Мира.
17. Уровни организации материи.
18. Проблемы механики движения в классической физике.
19. Физическая интерпретация взаимодействия тел и ее противоречия.
20. Дискретность физических характеристик как основная закономерность окружающего Мира.
21. Тепловые явления как проявление законов сохранения.

22. Эволюция взглядов на природу света.
23. Пространство и время в классической физике.
24. Принцип относительности в классической и квантовой физике.
25. Концепции близкодействия и далекодействия в современном естествознании.
26. Специальная теория относительности.
27. Современная трактовка понятий одновременности событий и принципа причинности.
28. Где начинается необратимость времени.
29. Парадокс близнецов. Общая теория относительности.
30. Что такое масса вещества.
31. Дуализм света и материальных частиц.
32. Статистический характер физических законов.
33. Законы сохранения – основа стабильности мира.
34. Симметрия физических законов как проявление симметрии пространства–времени.
35. Элементарные частицы.
36. Кварки.
37. Конечность и замкнутость Вселенной.
38. Общая теория относительности о геометрии пространства.
39. Модели образования Солнечной системы.
40. Возникновение жизни на Земле.
41. Проблемы начала Мира в науке, философии и религии.
42. Эволюционный путь развития биологических объектов.
43. Ноосфера и космический разум
44. Влияние космических объектов на флору и фауну Земли.
45. Синергетика – как новый вид синтеза знаний о самоорганизации
46. О соотношении порядка и беспорядка в природе.
47. Энтропия и самоорганизация в живой и неживой природе.
48. Основы теории «катастроф».
49. Единство живой и неживой природы с точки зрения синергетики.
50. Эмоционально-эстетическая природа искусства. Критерии гармонии. Золотое сечение.
51. Биосфера – «машина циклов».
52. Биологическое действие физических полей.
53. «Ядерная зима» и модель деградации биосферы.
54. Проблемы альтернативной энергетики.
55. Влияние естествознания на формирование мировоззрения.

## ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЙ СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ ДЛЯ НАПИСАНИЯ РЕФЕРАТОВ (в алфавитном порядке)

### Основная

1. Бауэр Э.С. Теоретическая биология. М.—Л., 1935.
2. Бергаланфи Л. Общая теория систем. Системные исследования. М., Наука, 1969.
3. Бор Н. Атомная физика и человеческое знание. М., Мир, 1958.
4. Вернадский В. И. Живое вещество и биосфера. М., Наука, 1994.
5. Вернадский В. И. Размышления натуралиста: пространство и время в живой и неживой природе. М., Наука, 1975; Научная мысль как планетарное явление. М., Наука, 1991.
6. Глобальный эволюционизм. М., 1994.
7. Горшков В. Г. Физические и биологические основы устойчивости жизни. М., 1995.
8. Дубнищева Т.Я. Концепции современного естествознания. Новосибирск, 1997.
9. Ичас М. О природе живого. М., Мир, 1994.
10. Капица С.П. Сколько людей жило, живет и будет жить на Земле. М., 1999.
11. Капра Ф. Дао физики. СПб. Орис, 1992.
12. Кемп П., Армс К. Введение в биологию. М., Мир, 1988.
13. Климонтович Н.Ю. Без формул о синергетике. Минск, Выс. шк., 1986.
14. Медников Б.М. Аксиомы биологии. М., Знание, 1982.
15. Найдыш В.М. Концепции современного естествознания. М., Гардарики, 1999.
16. Николис Г., Пригожин И. Познание сложного мира. М., Мир, 1990.
17. Новиков И.Д. Эволюция Вселенной. М., Наука, 1990.
18. Новиков И.Д. Куда течет река времени. М., Наука, 1990.
19. Планк М. Единство физической картины Мира. М., Наука, 1966.
20. Пригожин И. Р. Конец определенности. Время, хаос и новые законы природы. Ижевск, 1999.
21. Пригожин И. От существующего к возникающему. Время и сложность в философских науках. М., Наука, 1985.
22. Трубецков Д.И. Колебания и волны для гуманитариев. Саратов, Комедие, 1997.
23. Философия, наука, цивилизация. М., 1999.
24. Шноль С.Э. Физико-химические факторы биологической эволюции. М., 1979.
25. Шрёдингер Э. Что такое жизнь с точки зрения физики? М., Атомиздат, 1972.
26. Энциклопедия «Современное естествознание» в 10 томах, т. 1, 2000, т. 2, 2001.
27. Дж. Шрёдер. Шесть дней творения и Большой Взрыв. Поиски гармонии между современной наукой и Библией. Иерусалим — Москва, 2000.
28. Хокинг С. От Большого Взрыва до черных дыр. М., Мир, 1990.
29. Чижевский А.Л. Физические факторы исторического процесса. Калуга, 1924.
30. Шелетин Л.А. Вдали от равновесия. М., Знание, 1987.
31. Шелетин Л.А. Солнечная активность и Земля. М., Знание, 1980.
32. Шкловский И. С. Вселенная, жизнь, разум. М., 1987.

### Дополнительная

33. Анатомия кризисов. М., Наука, 2000.
34. Арнольд В.И. Теория катастроф. М., Наука, 1990.
35. Барашенков В.С. Кварки, протоны и Вселенная. М., Знание, 1987.
36. Биоэнергетика человека. Энциклопедия. М., 1994.
37. Богданов А.А. Тектология. Всеобщая организация науки. М., 1989.
38. Бойко С.В. Физика и эволюция. Пущино, 1997.
39. Вайнберг С. Первые три минуты. М., Энергоиздат, 1981.
40. Василькова В. В. Порядок и хаос в развитии социальных систем. СПб, 1999.
41. Василькова Н.Н. Циклы и ритмы в природе и обществе. Моделирование природных периодических процессов. Таганрог, 1995.
42. Вернадский В.И. Философские мысли натуралиста. М., Наука, 1988.
43. Вернадский В.И. Научная мысль как планетарное явление. М., Наука, 1991.
44. Владимиров Ю.С. Фундаментальная физика, философия и религия. Кострома, 1996.
45. Волькенштейн М.В. Биофизика. М., Наука, 1988.
46. Вольтерра В. Математическая теория борьбы за существование. М., 1976.
47. Гамов Дж. Моя мировая линия. М., Наука, 1994.
48. Гейзенберг В. Философия и физика. Часть и целое. М., Мир, 1989.
49. Гейзенберг В. Шаги за горизонт. М., Прогресс, 1987.
50. Гинзбург В.Л. О физике и астрофизике. М., Знание, 1980.

51. Голицын Г.А., Петров В.М. Гармония и алгебра живого. М., Знание, 1990.
52. Горбачев В.В. Концепции современного естествознания. М., МГУП, ч. I, 1999, ч. II, 2000.
53. Горелик Г.Е. Почему пространство трехмерно. М., Наука, 1982.
54. Гранин Д. Зубр. М., 1987.
55. Дарвин Ч. Происхождение видов. М., 1987.
56. Девис П. Случайная Вселенная. М., Мир, 1989.
57. Дубровский В. Н. Концепции пространства — времени. М., Наука, 1991.
58. Занг В. Б. Синергетическая экономика. Время и перемены в нелинейной экономической теории. М., Мир, 1999.
59. Кадомцев Б.Б. Динамика и информация. М., Наука, 1998.
60. Кальоти Дж. От восприятия к мысли. О динамике неоднозначного и нарушениях симметрии в науке и искусстве. М., Мир, 1998.
61. Казютинский В. В. Философия естествознания XX века. Итоги и перспективы. М., 1997.
62. Капица С.П., Курдюмов С.П., Малинецкий Г. Г. Синергетика и прогнозы будущего. М., Наука, 1997.
63. Карери Дж. Порядок—беспорядок в структуре материи. М., Мир, 1980.
64. Кендрию Дж. Нить жизни. М., 1968.
65. Кибернетика и ноосфера. М., Наука, 1986.
66. Кизель В.А. Физические принципы диссимметрии живых систем. М., Наука, 1985.
67. Клайн М. Математика. Поиск истины. М., Мир, 1988.
68. Князева Е.Н., Курдюмов С.П. Законы эволюции и самоорганизации сложных систем. М., Наука, 1994.
69. Князева Е.Н. Одиссея научного разума. Синергетическое видение научного прогресса. М., 1995.
70. Козырев Н.А. Избранные труды. Л., ЛГУ, 1991.
71. Компанеев. Симметрия в макро- и микромире. М., Наука, 1978.
72. Кондратьев Н.Д. Основные проблемы экономической статики и динамики. М., 1997.
73. Кондратьев Н.Д. Большие циклы экономической конъюнктуры. В кн.: «Проблемы экономической динамики». М., 1989.
74. Концепция самоорганизации в исторической ретроспективе. М., Наука, 1994.
75. Коробко Г. И. Основы структурной гармонии природных и искусственных систем. Ставрополь, 1995.
76. Кузнецов В.П., Идлис Г.М., Гутина В.Н. Естествознание. М., Агар, 1996.
77. Кун Т. Структура научных революций. М., Прогресс, 1975.
78. Левитан Е.П. Физика Вселенной. М., 1976.
79. Левич А.П. Структура экологических сообществ. М., 1980.
80. Леонардо да Винчи. Избранные произведения в 2-х томах, СПб, Олма-пресс, 1999.
81. Лефевр В.А. Конфликтующие структуры. М., 1973.
82. Лефевр В.А. Формула человека. М., Прогресс, 1991.
83. Lefevr V.A. Algebra of consience. Dordrect — Holland, 1982.
84. Лефевр В.А. Космический субъект. М., Инкварто, 1996.
85. Либерман Е.А. Как работает живая клетка. Новое в жизни, науке, технике. Сер. Биология. М., Знание, 1990.
86. Линде А.Д. Физика элементарных частиц и инфляционная космология. М., 1996.
87. Лисичкин В.А., Шелепин Л.А., Боев Б.В. Закат цивилизации или движение к ноосфере. М., 1997.
88. Луи де Бройль. Революция в физике. М., Мир, 1965.
89. Марутаев Н. Гармония как закономерность природы. М., Стройздат, 1990.
90. Мах Э. Познание и заблуждение. М., Изд. С. Скимунта, 1909.
91. Медоуз Д.Х., Медоуз Д.Л., Рандерс Й. За пределами роста. М., Мир, 1991.
92. Меньшиков С.М., Клименко А.Д. Длинные волны в экономике. М., 1989.
93. Моисеев Н.Н. Человек и ноосфера. М., Мол. гвардия, 1990.
94. Моисеев Н.Н. Восхождение к Разуму. М., 1993.
95. Моисеев Н.Н. Современный антропогенез и цивилизованные разломы. М., МНЭПУ, 1994.
96. Моисеев Н.Н. Современный рационализм. М., МНЭПУ, 1995.
97. Моисеев Н.Н. Расставание с простотой. М., Аграф, 1998.
98. Нарликар Дж. От черных облаков к черным дырам. М., Энергоиздат, 1989.
99. Наука и безопасность России. М., Наука, 2000.
100. Небел Б. Наука об окружающей среде. Как устроен мир. М., Мир, 1993.
101. Новиков И.Д. Как взорвалась Вселенная. М., Наука, 1988.
102. Новиков И.Д. Черные дыры и Вселенная. М., Наука, 1985.
103. Одум Ю. Экология, т.1;2. М., Мир, 1986.
104. Одум Г., Одум Э. Энергетический баланс природы и человека. М., Прогресс, 1978.
105. Окунь Л.Б. Элементарное введение в физику элементарных частиц. М., Наука, 1985.



106. Павлов А. И. Электромагнитные поля и жизнедеятельность. М., МНЭПУ, 1998.
107. Пахомов Б.Я. Становление современной физической картины мира. М., 1985.
108. Петухов С.В. Геометрия живой природы и алгоритмы самоорганизации. М., 1988.
109. Поппер К. Логика и рост научного знания. М., Мир, 1983.
110. Порядок и хаос в *развитии* социально-экономических систем. Томск, 1998.
111. Пригожин И., Стенгерс И. Время, хаос, квант. К решению парадокса времени. М., Мир, 2000.
112. Пригожин И., Стенгерс И. Порядок из хаоса. М., Мир, 1986.
113. Проблемы пространства и времени в современном естествознании. М., 1990.
114. Простые соотношения в Природе. М., Наука, 1996.
115. Пуанкаре А. О науке. М., 1983.
116. Раушенбах Б.В. Пристрастие. М., Аграф, 1997.
117. Рапопорт Н.А. Генетическая дискретность и механизм мутаций. М., Наука, 1996.
118. Реймерс Н.Ф. Экология. М., 1994.
119. Рейхенбах Г. Философия пространства—времени. М., Прогресс, 1985.
120. Риккерт Г. Науки о природе и науки о культуре. М., 1998.
121. Рис Э., Стенберг С. От клеток к атомам. М., Мир, 1988.
122. Розенталь И.Л. Проблемы начала и конца Метагалактики. М., Наука, 1985.
123. Розенталь И.Л. Геометрия, динамика, Вселенная. М., Наука, 1987.
124. Роуз С. Устройство памяти. М., Мир, 1995.
125. Самоорганизация в природе и обществе. СПб, Наука, 1994.
126. Самоорганизация и наука. Опыт философского осмысления. М., Арго, 1994.
127. Синергетика, Тр. сем. МГУ, 1998, №1, 1999, №2.
128. Синергетическая парадигма. М., Прогресс — традиция, 2000.
129. Сноу Ч. Две культуры. М., 1973.
130. Сони А. С. «Физический идеализм». История одной идеологической кампании. М., 1994.
131. Современная картина мира. Формирование новой парадигмы. М., 1997.
132. Сорока Э.М. Структурная гармония систем. Минск, 1984.
133. Сорохтин О.Г., Ушаков С.А. Глобальная эволюция Земли. М., Изд-во МГУ, 1991.
134. Спиридонов О. П. Фундаментальные физические постоянные. М., Высшая школа, 1991.
136. Тимофеев-Ресовский Н.В., Воронцов Н.Н., Яблоков А.В. Краткий очерк теории эволюции. М., 1977.
137. Тимофеев-Ресовский Н.В. Очерки, воспоминания, материалы. М., 1993.
138. Тюрюканов А.Н, Федоров В.М., Тимофеев-Ресовский Н.В. Биосферные раздумья. М., 1996.
139. Урсул А.Д. Переход России к устойчивому развитию. М., 1998.
140. Фейнберг Л.Е. Кибернетика, логика, искусство. М., Радиосвязь, 1981.
141. Фейнберг Е.Л. Две культуры. Интуиция и логика в искусстве и науке. М., Наука, 1992.
142. Фейнман Р. Характер физических законов. М., Наука, 1969.
143. Фридман А.А. Мир как пространство и время. М., Наука, 1965.
144. Хазен А.М. Разум природы и разум человека. М., 2000.
145. Хесин Р.В. Непостоянство генома. М., Наука, 1984.
146. Хокинг С. Геометрические идеи в физике. М., Мир, 1983.
147. Холодов Ю.А. Шестой незримый океан. М., Знание, 1978.
148. Холодов Ю.А. Магнитное поле биологических объектов. М., 1987.
149. Чернин А.Д. Физика времени. М., Наука, 1987.
150. Чернявский Д. С. Синергетика и информация. М., Знание, 1990.
151. Чижевский А.Л. Земное эхо солнечных бурь. М., Мысль, 1976.
152. Шарден П. Т. Феномен человека. М., Прогресс, 1987.
153. Шмальгаузен И.И. Организм как целое в индивидуальном и историческом развитии. М., 1982.
154. Эйнштейн А. Физика и реальность. М., Наука, 1965.
155. Эйнштейн и теория гравитации. М., Мир, 1979.
156. Электромагнитные поля в биосфере. М., Наука, 1984.
157. Энгельгардт В.А. Познание явлений жизни. М., 1985.
158. Эрвин Бауэр и теоретическая биология. Пушино, 1993.
159. Этткинс П. Порядок и беспорядок в природе. М., Мир, 1987.
160. Югай Г.А. Общая теория жизни: диалектика формирования. М., Мысль, 1995.
161. Яковец Ю.В. История цивилизаций. М., 1997.
162. Яковец Ю.В. Циклы. Кризисы. Прогнозы. М., Наука, 1999.
163. Х. Лэйси. Свободна ли наука от ценностей. М., Логос, 2001.

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ РАЗДЕЛЕНИЕ ЛИТЕРАТУРНЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Наука и научное познание [3, 5, 6, 8, 15, 23, 26, 33, 48, 49, 50, 52, 56, 61, 76, 99, 100, 109, 115, 128, 142]
2. Поиски единой теории Природы [8, 26, 50, 52, 56, 62, 76, 115, 128]
3. Физическая картина Мира [19, 21, 26, 52, 74, 76, 107, 128, 142]
4. Взаимодействие и взаимосвязь естественных, технических и гуманитарных наук [3, 5, 8, 11, 22, 42, 47, 48, 49, 62, 68, 75, 76, 77, 93, 96, 115, 116, 125, 126, 132]
5. Астрономическая картина Мира [17, 28, 32, 35, 39, 50, 52, 56, 78, 101]
6. Материя. Специфика микро-и макромира [8, 35, 52, 86, 105, 142, 154]
7. Строение и эволюция Вселенной [5, 8, 13, 17, 28, 32, 35, 39, 42, 52, 78, 84, 98, 101, 102, 107, 113, 114, 122]
8. Модель Большого Взрыва [8, 17, 19, 28, 32, 35, 39, 50, 52, 56, 78, 84, 86, 98, 101, 107, 122, 143, 149]
9. Пространство и время в классической и постнеклассической физике [18, 21, 52, 53, 57, 70, 71, 86, 90, 113, 116, 119, 143, 149]
10. История естествознания [3, 5, 8, 11, 14, 23, 42, 47, 48, 50, 52, 62, 74, 77, 76, 90-95, 107, 115, 116, 125, 126, 131, 154]
11. Принципы неопределенности и дополнителности в естествознании [3, 8, 19, 21, 48, 49, 50, 52, 107]
12. Синергетика и проявление ее законов в природе и обществе [8, 13, 21, 52, 68, 74, 96, 111, 112, 123, 125, 126]
13. Математика и современное естествознание [52, 53, 59, 67, 116, 123, 132, 146]
14. Симметрия — асимметрия в неживой и живой природе [52, 71, 116]
15. Самоорганизация в живой и неживой природе [5, 8, 13, 21, 42, 52, 62, 68, 74, 75, 95, 111, 112, 114, 125, 126, 150]
16. Эволюция представлений о пространстве и времени [5, 18, 21, 52, 53, 57, 70, 86, 90, 113, 116, 119, 143, 149]
17. Вселенная, Жизнь, Разум [32, 44, 52, 93]
18. Термодинамика необратимых процессов [13, 16, 21, 22, 30, 52, 63, 68, 111, 112, 125, 159]
19. Хаос и упорядочение [8, 13, 16, 21, 22, 34, 52, 62, 63, 68, 111, 112, 125, 159]
20. Теория катастроф [13, 34, 52, 62]
21. ОТО и СТО. Их роль в эволюции знаний о Природе [50, 52, 107, 108, 154]
22. Характер физических законов [8, 11, 19, 25, 39, 44, 48, 49, 52, 59, 107, 142, 154]
23. Законы сохранения и симметрия [8, 19, 52, 107, 142]
24. Структура организации материи. Элементарные частицы [8, 35, 52, 76, 86, 100, 105]
25. Пригожинская концепция «от существующего к возникающему» [8, 16, 20, 21, 52, 68, 74, 111, 112]
26. Энтропия и ее роль в эволюции [8, 16, 19, 21, 30, 52, 93, 96, 100, 104, 107, 111, 112, 125]
27. Философские основания физики [5, 8, 11, 23, 42, 44, 48, 49, 52, 74, 77, 90, 107, 115, 119, 131]
28. Синергетика и информация [8, 52, 59, 71, 74, 93, 96, 125, 126, 128, 140, 150]
29. Фундаментальные принципы в современном естествознании [3, 8, 19, 42, 44, 48, 49, 52, 76, 90, 96, 107, 142]
30. Физическая и биологическая эволюции [5, 8, 12, 13, 16, 19, 21, 30, 42, 52, 62, 64-68, 93, 96, 100, 104, 107, 111, 112, 125, 133, 160]
31. Физика и геометрия. [28, 52, 123]
32. Физические основы самоорганизации [13, 16, 21, 52, 68, 74, 111, 112, 125, 126, 128]
33. Пространство, время, гравитация [5, 8, 35, 50, 52, 53, 57, 78, 102, 113, 123, 143, 149, 155]
34. Динамический и статистический хаос. Критерии степени упорядоченности в процессах самоорганизации [8, 13, 16, 21, 22, 30, 52, 63, 93, 111, 112, 125]
35. Чем занимается астрофизика [8, 17, 28, 32, 35, 39, 50, 52, 78, 86, 98, 101, 102, 107, 122, 123]
36. Единство Человека и Природы [5, 8, 11, 13, 25, 32, 42, 52, 62, 74, 77, 90, 93, 96, 100, 104, 107, 116, 126, 128, 131, 134]
37. Физика и религия [11, 44, 48, 49, 52, 90, 116]
38. Физика открытых систем [8, 13, 16, 21, 22, 30, 52, 62, 68, 74, 93, 96, 125, 126]
39. Фундаментальные физические постоянные и физическая картина Мира [8, 13, 19, 21, 52, 68, 107, 111, 112, 125, 135, 142, 143]
40. Вероятностный характер физических законов [8, 13, 16, 19, 21, 52, 93, 96, 107, 111, 112, 125, 126, 142]
41. Энтропия и информация [8, 16, 52, 59, 111, 125, 126, 150]
42. Механистическая картина Мира [19, 52, 59, 76, 107, 134]
43. Сущность специальной теории относительности [8, 52, 154]
44. Рождение и эволюция звезд [17, 19, 28, 32, 50, 52, 78, 98, 101, 122]
45. Хаос, пространство, самоорганизация [8, 13, 16, 21, 30, 93, 96, 111, 112, 125, 126, 128]
46. Синергетика и принципы самоорганизации материи [5, 8, 13, 16, 21, 30, 42, 52, 68, 93, 111, 112, 125, 126, 128]

47. Что такое жизнь с точки зрения физики [8, 25]
48. Гравитация [8, 50, 102, 134, 154, 155]
49. Принципы неопределенности Бора в естественных и гуманитарных науках [3, 8, 11, 19, 48, 50, 52, 96, 107, 116, 140]
50. Понятие о внутреннем, активном, астрономическом и биологическом времени [8, 16, 18, 21, 52, 68, 70, 107, 111, 112, 143, 149]
51. Фундаментальные законы Природы [5, 8, 19, 21, 44, 48, 49, 74, 76, 107, 134, 142]
52. Проблемы механики движения в классической физике [8, 19, 76, 107, 114]
53. Понятие об общей теории относительности [8, 28, 32, 154]
54. Античастицы и антивещество [8, 17, 101, 107]
55. Бифуркации, динамический хаос и теория катастроф [8, 13, 21, 30, 34, 59, 62, 68, 91, 111, 112, 125, 126]
56. Симметрия природы и природа симметрии [8, 71, 75, 116]
57. Структура и иерархия объектов неживой и живой природы [3, 8, 35, 76, 86, 100, 105]
58. Понятие об аттракторах [8, 21, 34, 52, 62, 65, 74, 111, 112, 125, 126]
59. Вероятностный мир и законы эволюции [8, 30, 52, 59, 68, 74, 75, 96, 100, 107, 111, 112, 135]
60. Понятие о физическом вакууме [11, 17, 18, 28, 44, 50, 52, 101, 102, 107, 122, 123, 134]
61. Черные дыры [8, 17, 18, 28, 32, 50, 52, 78, 86, 98, 101, 102, 122, 149]
62. Развитие представлений о времени от древности до наших дней [8, 16, 18, 19, 21, 52, 68, 70, 76, 107, 111, 112, 113, 119, 143, 149]
63. Фундаментальные взаимодействия [8, 19, 21, 52, 74, 75, 107, 123, 142]
64. Космос и Разум [5, 11, 32, 42, 52, 50, 84, 93, 94, 131]
65. Антропный принцип и современная естественно-научная картина Мира [8, 21, 32, 52, 62, 74, 76, 93, 107, 122, 134, 142, 149]
66. Сценарии происхождения Вселенной [8, 17, 18, 32, 35, 39, 50, 86, 101, 102, 122, 123, 143]
67. Теории Великого объединения физических полей [8, 17, 18, 28, 50, 52, 98, 101, 102, 107, 122, 123, 134]
68. Необратимость процессов в природе и стрела времени [13, 18, 21, 52, 62, 68, 107, 113, 122, 149]
69. Уровни организации материи [8, 52, 75, 76, 105, 107, 134]
70. Земное эхо солнечных бурь [5, 29, 31, 32, 42, 52, 84, 100, 107, 134, 151]
71. Элементарные частицы и структура Вселенной [8, 35, 52, 76, 100, 105, 143]
71. Порядок — беспорядок в природе [8, 13, 16, 21, 22, 30, 34, 52, 62, 63, 68, 111, 112, 125]
72. «Золотое сечение» и гармонизация процессов в неживой и живой природе [52, 75, 114, 116, 132]
73. Проблема внеземных цивилизаций [8, 32, 52, 93, 96, 102, 134]
74. Генетика и квантовая физика [6, 8, 9, 14, 24, 25, 36, 52, 68, 117, 121, 137, 145, 147, 149]
75. Физические основы экологии [4, 5, 6, 7, 14, 26, 38, 41, 52, 70, 79, 87, 93, 97, 99, 103, 106, 118, 120, 138, 139, 144]
76. Особенности биологического развития материи [4, 5, 7, 8, 9, 12, 14, 23, 24, 26, 33, 38, 41, 51, 52, 68, 87, 93, 108, 136, 138, 154, 157, 158]
77. Понятие ноосферы и ее роль в природе [4, 5, 8, 33, 41, 52, 58, 65, 87, 93, 94, 96, 136, 138]
78. Единство человека и природы [4, 5, 8, 26, 32, 33, 41, 51, 52, 60, 64, 68, 69, 80, 82, 87, 89, 91, 93, 94, 95, 137, 144, 149, 151, 152, 153, 157, 158, 160, 161, 162]
79. Эволюционные теории в биологии [2, 6, 7, 8, 12, 14, 38, 52, 68, 93, 94, 120, 136, 137, 138, 153, 157]
80. Пространство и время в живых системах [4, 5, 20, 41, 51, 52, 70, 119, 157]
81. Физическая модель памяти [9, 52, 71, 82, 124, 126]
82. Учение В.И. Вернадского о биосфере [4, 5, 8, 41, 52, 95, 136, 137, 138]
83. Естественно-научные модели происхождения жизни на Земле [8, 15, 52, 93, 133, 136, 138, 160]
84. Роль информации для живых организмов [8, 9, 24, 87, 156]
85. Термодинамика живого организма [1, 36, 52, 157, 158]
86. Влияние Космоса на жизнь на Земле [4, 5, 8, 31, 41, 52, 55, 87, 93, 133, 136, 145, 147, 151, 156]
87. Основные проблемы экологии и роль окружающей среды для жизни [4, 5, 7, 8, 41, 52, 55, 79, 87, 93-96, 118, 133, 138, 139]
88. Признаки живого и определения жизни [2, 4, 5, 7, 8, 14, 36, 38, 41, 51, 52, 55, 64, 77, 84, 93, 96, 103, 108, 126, 136, 153, 157]
89. Самоорганизация в живой природе [2, 5, 7, 8, 20, 24, 33, 52, 68, 87, 89, 93-96, 120, 125, 126, 158]
90. Отличие живой природы от неживой [2, 4, 5, 7, 8, 9, 12, 13, 14, 15, 24, 41, 45, 51, 52, 64, 65, 66, 67, 68, 69-79, 93, 95, 96, 108, 133, 136, 137, 138, 151, 157, 158]
91. Симметрия и асимметрия в живых системах [8, 9, 14, 51, 52, 60, 66, 71, 89, 108]
92. Глобальный эволюционизм [4, 5, 6, 15, 23, 38, 41, 52, 87, 93-96, 128, 133, 136, 137, 138, 139, 153, 157]
93. Эволюция биосферы Земли [4, 5, 7, 8, 9, 24, 38, 41, 52, 55, 64, 68, 87, 93-96, 133, 136, 137, 138, 153, 157, 158, 160, 161]

94. Молекулярно-генетическая теория наследственности [8, 9, 12, 14, 25, 52, 117, 145, 147, 153, 157]
95. Идеи Чижевского о цикличности процессов в Космосе и на Земле [29, 52, 87, 133, 138, 151]
96. Влияние излучений на живые организмы [31, 52, 106, 147, 148, 151, 156]
97. Физические поля в организме человека и возможности медицинской диагностики [52, 106, 147, 148]
98. Физические представления наследственности, изменчивости и естественного отбора [8, 12, 14, 15, 24, 45, 51, 52, 117, 121, 137, 145, 157]
99. Что такое жизнь с точки зрения физики [2, 4, 5, 7, 9, 14, 24, 36, 38, 41, 45, 52, 64, 108, 121, 153, 157, 158]
100. От физики существующего к физике возникающего [7, 8, 9, 12, 20, 22, 23, 24, 36, 38, 48, 51, 52, 64, 66, 68, 87, 128, 157, 158]
101. Физические аспекты и принципы биологии [1, 2, 4, 5, 7, 8, 9, 12, 14, 22, 23, 24, 36, 38, 41, 45, 48, 51, 52, 64, 68, 87, 121, 127, 152, 153, 157, 158]
102. Физическое понимание мутагенеза [7, 8, 12, 14, 24, 52, 117, 121, 137, 138, 153]
103. Передача наследственной информации [7, 9, 12, 14, 51, 52, 117, 124, 137, 138, 145, 153, 160]
104. Роль и действие ДНК и РНК в организме [8, 12, 14, 36, 52, 121, 147, 157]
105. Молекулярная генетика [8, 12, 14, 36, 51, 52, 117, 121, 137, 138, 145, 153, 157]
106. Аксиомы биологии [1, 2, 7, 14, 24, 38, 51, 52, 137, 153, 157, 160]
107. Модель С.П. Капицы для демографического развития [10, 52, 68, 91]
108. Устройство памяти. Воспроизводство и передача информации в организме [9, 12, 14, 51, 52, 66, 121, 124]
109. Принципы устойчивого развития [2, 22, 23, 52, 87, 93, 94, 95, 138, 139]
110. НТР и проблемы экологии [4, 5, 6, 7, 8, 24, 33, 36, 38, 41, 52, 64, 87, 93, 94, 95, 103, 118, 120, 133, 136, 151, 153, 160]
111. Физика живого [1, 4, 5, 7, 9, 12, 14, 24, 25, 38, 41, 51, 52, 64, 68, 85, 87, 108, 157, 158]
112. Человек, биосфера и космические циклы [1, 4, 5, 6, 8, 9, 29, 41, 51, 52, 87, 93, 94, 95, 103, 106, 108, 118, 127, 133, 136, 137, 156]
113. Земное эхо солнечных бурь [4, 5, 7, 22, 29, 41, 52, 87, 106, 147, 148, 151, 156]
114. Процессы самоорганизации в физике, химии, биологии [2, 6, 7, 8, 20, 23, 33, 52, 68, 93, 94, 95, 108, 127]
115. Антропный принцип в биологии [6, 8, 9, 52, 68, 93, 94, 95]
116. Физические принципы и модели в экономике [37, 39, 41, 52, 58, 72, 73, 91, 92, 110]
117. Синергетика в социологии [39, 41, 58]
118. Циклы и длинные волны Н.Д. Кондратьева в экономике и социологии [41, 52, 58, 72, 73, 92]
119. Объективное и субъективное в процессе познания мира [60, 69, 81, 82, 109, 128, 141]
120. Естествознание и религия в системе познания мира [6, 27, 44, 52, 141]