1. Понятия «наука», «научное знание».
2. Основные критерии научного знания.
3. Основные функции науки.
4. Специфика научного знания.
5. Дифференциация и интеграция в науке.
6. Категориальный аппарат науки.
7. Специфика естественных наук.
8. Специфика общественных наук.
9. Специфика технических наук.
10. Междисциплинарные исследования в науке.
11. Комплексные исследования в науке.
12. Основные отличия эмпирического и теоретического уровней.
13. Фундаментальные и прикладные науки и их роль в познании мира.
14. Отношеные сциентизма и антисциентизма к науке.
15. Основные черты доклассической науки.
16. Становление и её особенности классической науки.
17. Формирование и её специфика неклассической науки.
18. Возникновение и её характерные черты постнеклассической науки.
19. Предмет философии науки.
20. Концепция развития науки в неопозитивизма.
21. Концепция развития науки в постпозитивизма.
22. Концепция развития науки в постструктурализма.
23. Концепция развития науки в феноменологии.
24. Концепция развития науки в герменевтике.
25. Концепция науки франкфуртской школы.
26. Понятие «научная революция».
27. Виды научных революций.
28. Понятие «научно-техническая революция».
29. Роль научно-технических революций в развитии общества.
30. Понятие «метод» и его аспекты.
31. Понятие «методология». Особенности современной методологии.
32. Наблюдение и эксперимент как методы эмпирического уровня исследования.
33. Анализ и синтез как общелогические методы познания.
34. Абстрагирование и обобщение как методы научного познания.
35. Индукция и дедукция как общелогические методы исследования.
36. Системный подход и его применение при изучении природы и общества.
37. Идеализация как метод изучения мира.
38. Структурно-функциональный метод и его особенности.
39. Вероятностно-статистические методы и их роль в познании природы и обществе.
40. Гипотетико-дедуктивный метод как теоретический метод познание мира.
41. Аксимотический метод и его значение для развития науки.
42. Формализация и её значение для познания мира.
43. Метод восхождения от абстрактного к конкретному как теоретический метод познания мира.
44. Понимание – объяснение как методы научного исследования.
45. Исторический и логический методы и их значение для науки.
46. Основные формы научного познания.
47. Роль гипотезы в научном познании.
48. Научная проблема: постановка и решение.
49. Научная теория и её основные функции.
50. Роль фактов в процессе постижения истины.
51. Факты достоверные и вероятные.
52. Взаимодействие объекта и субъекта в научном познании.
53. Научное творчество как двигатель развития науки.
54. Идеалы и нормы научного познания.
55. Принцип объективности в научном познании.
56. Принцип историзма в научном познании.
57. Проблемная ситуация в научном познании.
58. Преемственность в развитии научных знаний.
59. Предвидение и его роль в науке.
60. Понятие «верефикация» в науке.
61. Понятие «фальсификация» в науке.
62. Проблема классификации наук.
63. Натурфилософия и естествознание.
64. Естествознание как отрасль научного познания.
65. Классическое естествознание и его характерные особенности.
66. Возникновение неклассического естествознания и его специфика.
67. Основные черты постнеклассического естествознания.
68. Предмет философии техники.
69. Понятие «техника».
70. Сотношение науки и техники.
71. Статистическая теория информации.
72. Семантический аспект информации.
73. Синтаксический аспект информации.
74. Прагматический аспект информации.
75. Теория кодирования.
76. Формы движения информации.
77. Информационные революции.
78. Информационная технология и её основные базы.
79. Компьютеризация: за и против.
80. Интернет и его роль в информированности общества.
81. Социальная информация и её особенности.
82. Перспективы техногенной революции.
83. Соотношение естественнонаучного и социально-гуманитарного знания.
84. Формирование методологических идей в области гуманитарного знания в рамках философии истории.
85. Формирование методологических идей в области гуманитарного знания в рамках самих социально-гуманитарных наук.
86. Основные особенности социального познания.
87. Новая парадигма социальной методологии.
88. Взаимодействие объект и субъект в социальном познании.
89. Отличительные черты методов социального познание.
90. Проблема истины в социальном познании.
91. Классическая картина мира.
92. Неклассическая картина мира.
93. Постнеклассическая картина мира.
94. Фундаментальные открытия в физике в ХХ веке.
95. Фундаментальные открытия в астрономии в ХХ веке.
96. Фундаментальные открытия в биологии в ХХ веке.
97. Фундаментальные открытия в химии в ХХ веке.
98. Принцип относительности в классической механике.
99. Специальная теория относительности.
100. Общая теория относительности.
101. Стандартная модель эволюции Вселенной. (теория Большого взрыва)
102. Красное смещение, его сущность и значение.
103. Раздувающаяся Вселенная и развитие пространственно-временной структуры мира.
104. Развитие пространственно-временной структуры микромира.
105. Развитие пространственно-временной структуры макромира.
106. Развитие пространственно-временной структуры мегомира.
107. Философское значение взаимопревращаемости микро-макро и мегамиров.
108. Физическое пространство и время.
109. Химическое пространство и время.
110. Биологическое пространство и время.
111. Социальное пространство и время.
112. Психологическое пространство и время.
113. Концептуальное пространство и время.
114. Чёрная дыра, её происхождение и сущность
115. Учение В.И.Вернадского о биосфере.
116. Концепция В.И.Вернадского о ноосфере.
117. Тейяр де Шарден о ноосфере.
118. И.Дарвин-основоположник теории эволюции.
119. Синтетическая теория эволюции.
120. Гипотеза Геи-Земли.
121. Концепция коэволюции. Природы и общества.
122. Современные представления о сущности жизни.
123. Путь к клонированию. Клонирование: за и против.
124. Генная-инженерная и её перспективы.
125. Геннокультурная коэволюция.
126. Философские проблемы современной химии.
127. Молекулярная нанотехнология, перспективы развития и проблемы.
128. Философское значение периодической системы Д.И.Менделеева.
129. Принцип универсального эволюционизма в науке.
130. Бионика, её основные проблемы и задачи.
131. Принцип целесообразности в живой природе.
132. Биоцентризм, антропоцентризм, витацентризм.
133. Самоорганизация как основа эволюции.
134. Виртуальная реальность.
135. Эвристическое мышление.
136. Идея космизма в философии.
137. Биоэтика, её основные проблемы и задачи.
138. Биотехнология, её основные проблемы и задачи.
139. Понятия «живое вещество» и «косное вещество» (по В.И.Вернадскому).
140. Основные принципы эволюции живого вещества в биосфере (по В.И.Вернадскому).
141. Значение геологической теории Лайеля в развитии диалектических воззрений на природу.
142. Геологическая форма движения, её специфика и соотношение с другими формами движения.
143. Теория катастроф Кювье.
144. Философское значение идей В.И.Вернадского о биогеохимическом процессе.
145. Роль математики в развитии естествознания.
146. Роль практики в развитии математики.
147. Философское значение неевклидовой геометрии.
148. Соотношение философских и математических методов в познании.
149. Понятие многомерного пространства в математике как философская проблема.
150. Географический детерминизм и его методологическая оценка.
151. География и экология.
152. Экологический кризис и пути выхода из него.
153. Проблема войны и мира.
154. Проблема преодоления отсталости.
155. Демографическая проблема.
156. Продовольственная проблма.
157. Проблема освоения космоса.
158. Проблема освоения мирового океана.
159. Проблема сырья.
160. Экологический императив и его значения для защиты окружаюей среды
161. Глобалистика: сторонники и противники.
162. Гуманизация как одна из главных проблем глобалистики.
163. Проблема гуманизации естественных знаний.
164. Проблема гуманизации технических наук.
165. Особенности глобализации естественных и технических наук.

**1. Понятие науки, науч-го знания.** Ориентируясь на сложившееся к сегод-ему дню поним-е науки как объекта исслед-я, т.е. науки о науке, или рефлексии науки, или самосозн-я науки, или филос-ии науки м. выделить след-щие подходы к исслед-ю и поним-ю предмета «науки» или «научного познания мира». Наука станов-я человеч-ой кул-ры м. рассмат-ся как: 1. наука знание, 2. наука деят-сть, 3. наука институт. При более подробной харак-стики это: наука как с-ма знаний о мире (Вселенной, общ-ве, чел-ке), наука как человеч. деят-сть по получ-ю новых знаний, наука как одна из организац-ных форм (инст-т) функц-я общ-ва, гос-ва. Функцион-е науки как с-мы уже получ-ого знания заним-ся сама наука. Именно в сфере науки происх-т получ-е, отбор, системат-ция, обобщ-е, популяризация науч. знаний и представл-й их на общее или дальнейшее внутреннее использ-е. В 1-ом случае знание использ-ся в материально-практич. жизни или в дух-ном обогащ-ии, во 2-ом для постановки и формир-я новых науч. исслед-й. Исслед-ем науки, направленной на познание мира (природы и духа, материального и идеального) заним-ся филос-ая теория позн-я, методол-я и логика науки. Для простоты и ясности поним-я науки как формал-го соц-ого учрежд-я (инст-та), к-ое организ-но оформляет(м. сказать, формализует) естес-но складывающиеся сообщ-во ученых (м. сказать, «естеств-ый организм»), нужно иметь в виду, что науке как «инст-ту» и науке как «сообщ-ву» присущи все харак-ые черты «гос-ва» и «соц-х групп». В 1-ом случае мы имеем с-му учрежд-й и организ-ных форм: с-мы управ-я, иерархии, орг-ции, правового регулир-я, средств произв-ва. Во 2-ом случае мы м. увидеть в сообщ-ве ученых типич. черты любого челов-ого сообщ-ва. В научном сообщ-ве живут и работают люди. В этом сообществе адептов истины есть и «генераторы идей», и простые исполнители, есть рабы и господа, есть и обще принятая этика и протокол официальных отношений, есть нормы и идеалы научного познания. Наконец, в научном сообществе есть , просто говоря , не только умные, и дураки. Есть много определений понятий «наука» и «научное знание», в которых выделяются не всегда одни и те же родовые и видовые признаки . Что касается «родовой принадлежности» науки, то здесь сходимости в различных определения больше, чем в определениях ее видовых признаков: как правило, наука рассматривается как составная часть чел-ой культуры, цивилизации, как реализация основного видового признака человека, наделенного разумом.(Homo sapiens- Человек разумный).В начале приведем устоявшееся определение, введенные в справочные издания.В «Философском энциклопедическом словаре» 1983г. издания дано следующие определение понятия «наука»: «Наука – сфера чел-кой деят-ти, функцией которой яв-ся выработка и теоретическая систематизация знаний о действительности. В ходе исторического развития науки превращается в производительную силу общества и важнейший соц. институт. Понятие «наука» включает в себя как деятельность по получению нового знания, так и результат этой деятельности- сумму полученных к данному моменту научных знаний, образующих в совокупности научную картину мира. Термин «наука» употребляется также для обозначения отдельных отраслей научного знания». В «Краткой философской энциклопедии » 1994г. издания приводится схожее определение: «Наука (греч.episteme, лат. scientia) - сфера чел-ой деятельности, ф-цией которой явл-ся выработка и теоретическая схематизация объективных знаний о действительности; отрасль культуры, которая существовала не во все времена и не у всех народов. Родоначальниками науки как отрасли культуры, выполняющей самостоятельную ф-ию, были греки, затем ее в качестве особого идеала культурной жизни европейским народам. Наука образует сущность чел-го знания». Рассмотрим в связи с этим некоторые известные дефиниции понятий «наука» и «научных знаний», даваемые известными мыслителями. Вполне понятно, что, выделяя характерные признаки научности знаний, мы одно временно решаем вопрос и об отнесении той или иной деятельности к научным и ненаучным сферам, смотря по тому, какого рода знания получаются в результате соотвес-щей деят-ти. Основным признаком научности знаний и науки И. Кант считал с-матичность. По Канту – научные знания - это знания, представ-щие собой обяз-но с-му согласно «архитектонике» чистого разума. Особенно ясно эти мысли выражены в разделе «Трансцендентальные учение о методе» в «Критике чистого разума». Важно, что во всех определениях Канта науки выделяемым инвариантом явл-ся ее систем-сти. Что касается идеала научности знаний то для Канта –это была мат-ка. С точки зрения деятельностного подхода мы на основании проведенного анализа содерж-е понятие «наука» м. предложить след-щее кратное опред-е: Наука - целенаправленная познавательная деят-сть вырабатывающая с-мное знание на основании осознанных познавательных методов.

**2.Осн-ые критерии науч. знания.** Есть много опред-й понятий «наука» и «научное знание», в которых выделяются не всегда одни и те же родовые и видовые признаки. Что касается «родовой принадлежности» науки, то здесь сходимости в различных определения больше, чем в определениях ее видовых признаков: как правило, наука рассматривается как составная часть чел-ой культуры, цивилизации, как реализация основного видового признака человека, наделенного разумом.(Homo sapiens- Человек разумный).В начале приведем устоявшееся определение, введенные в справочные издания. В «Философском энциклопедическом словаре» 1983г. издания дано следующие определение понятия «наука»: «Наука – сфера чел-кой деят-ти, функцией к-ой яв-ся выработка и теоретическая систематизация знаний о действительности. В ходе исторического разв-я науки превращается в производительную силу общества и важнейший соц. институт. Понятие «наука» включает в себя как деятельность по получению нового знания, так и результат этой деят-сти- сумму полученных к данному моменту научных знаний, образующих в совокупности научную картину мира. Термин «наука» употребляется также для обозначения отдельных отраслей научного знания». В «Краткой философской энциклопедии » 1994г. издания приводится схожее определение: «Наука (греч.episteme, лат. scientia) - сфера чел-ой деятельности, ф-цией которой явл-ся выработка и теоретическая схем-зация объективных знаний о действ-сти; отрасль кул-ры, которая сущ-ла не во все времена и не у всех народов. Родоначальниками науки как отрасли кул-ры, выполняющей самостоятельную ф-ию, были греки, затем ее в качестве особого идеала кул-рной жизни европейским народам. Наука образует сущность чел-го знания». Рассмотрим в связи с этим некоторые известные дефиниции понятий «наука» и «научных знаний», даваемые известными мыслителями. Выделяя харак-рные признаки научности знаний, мы одно временно решаем вопрос и об отнесении той или иной деятельности к научным и ненаучным сферам, смотря по тому, какого рода знания получаются в результате соотвес-щей деят-ти. Основным признаком научности знаний и науки И. Кант считал систематичность. По Канту – научные знания - это знания, представляющие собой обязательно систему согласно «архитектонике» чистого разума. Особенно ясно эти мысли выражены в разделе «Трансцендентальные учение о методе» в «Критике чистого разума». Важно, что во всех определениях Канта науки выделяемым инвариантом является ее систематичности. Что касается идеала научности знаний то для Канта –это была мат-ка. Шопенгауэр, отрицая идеал мат-го знания как эталоны научности, близок к Канту в выделение основного признака научного знания. Если у Канта эта систематичность, то у Шопенгауэра близкое по смыслу понятие общности. Мыслитель ХХ века К. Ясперс сходится с Кантом и Шопенгауэром, выделяя один из главных признаков науки- общее значимость. В неопозитивизме критерием научности знания яв-ся его потверждаемость (верифицируемость). В свою очередь, представители постпозитивизма К. Поппером был выдвинут противоположный позитивистскому критерий научности знания – так называемый «принцип фальсификации, согласно которому знание может приниматься, как научное,«если класс его потенциальных фальсификаторов не равен нулю». К этому надо также добавить преемственность научного знания, что выражено в известном принципе соответствия. В итоге можно перечислить основные критерии научности знаний :1.общность и систематичность;2.общезначимость (интерсубъективность); 3.Объективность (независимость от субъекта познания);4.Наличие спец.осознаных познавательных методов (теоретических и экспер-х);5.достоверность(верифицируемость; 6.критикуемость (фальсифицируемость); 7.дополнительность(от корпускулярно-волнового дуализма до методологического анархизма П. Фейерабенда);8.приемственность( выражается принципам соответствия).В начале среди отобранных критериев научности знания попробуем выбрать абсолютные инвариантные. К таковым не будут относиться с первого взгляда «самые научные» критерии: объективность и достоверность. Здесь знание остается объективным только в смысле, придаваемом этому понятию Кантом. Как общезначимому знанию имеющему основания в пределах возможного опыта. Научное знание строго говоря, не претендует на постижение Истины, поскольку в науке принимается не абсолютное, а условное критерии достоверности знаний (критерий верифицируемости). Не всякое научное знание преемственно, не всякие научные описания одного и того же объекта можно считать дополнительными. Не всякое научное знание общезначимо. Что касается принципов верификации и фальсификации, то их можно объединить в принцип проверяемости знания: любое знание может считаться научным, если его можно потенциально подтвердить или опровергнуть. В результате инвариантными критериями научности знания являются критерий ео общности систематичности системности, наличие осознанного метода (системы познавательных методов, познавательного экспериментального или теоретического инструментария). Третьими по значимости критериями научности знания можно назвать их историческую преемственность и фальсифицируемость. Это обусловливает общенаучную значимость «принципа соотв-я» и «принципов фальсификации». Наконец, системность (целостность, а не агрегативность) науки и научного знания возможны только при наличии определенного осознанного метода. В результате мы приходим к тому, что единственным инвариантом науки и научного знания яв-ся их основа на определенном и осознанном методе, или же можно сказать и так: только то область познавательной деят-сти явл-ся наукой в собственном смысле слова, к-ая включает в себя методологию, или учение о собств. методе. С точки зрения деят-стного подхода мы на основании проведенного анализа содерж-е понятие «наука» м. предложить след-щее кратное опред-е: Наука – целенапр-ая познав-ая деят-сть вырабат-щая с-темное знание на основ-ии осознанных познават-ых методов.

**3.Основные ф-ии науки.** 3 ф-ии науки. Биография науки- это ее жизни опис-е, и о жизни науки мы с полным правом говорим потому, что жизнь науки- это часть жизни чел-ка. Душа чел-ка требует от интел-та завершенные знания о мире, иначе она б. нах-ся в состоянии тревоги и страха. Интел-кт, движимый природным любоп-вом, жаждой позн-я поставляет чел-ку все новые и новые знания. Посколько душевная составл-щая чел-ка сильнее интеллек-ной, интеллект оказыв-ся в сложном полож-и: угождать себе- значит не пристано нах-ся в познават-ом процессе и обновл-ии знаний о мире; угождать душе - правдами и не правдами обосновывать достоверность наличного знания. В целом, если распол-ть в иерархич-ой послед-ти ф-ии науки в связи с их ценностью для чел-ка, то есть достаточно основ-ий для след-го ряда: 1. психол-ая ф-я - научное знание прежде всего ублажает душу чел-ка, в смысле созд-я мифов о почти полном познании мира. 2. духовно-интелл-я ф-я- научное знание и научная деят-ть ублажают врожден. познават-ую потребность чел-ка. 3. утилитарно-прагматич. ф-я - научное знание испол-ся при разраб-ке техн-гий получ-я матер-ых продуктов для ублаж-я чел-го тела(тепла,света,транс-та,средств связи).

**4. Специфика научного знания.** Наука - вид знания, претендующий на общность, но и философия, и религия, и искусство - виды знания, претендующие на общность. Отсюда возникает вопрос: чем отличается научное знание от иных видов знания. Этот вопрос оформился как "проблема демаркации" (отличения, разграничения) в позитивизме.Неопозитивисты: принцип верифицируемости (проверяемости) - всякое научное высказывание может получить эмпирическую подтверждение, а "метафизическое", например, - не доступно эмпирической проверке и потому не является научным. Более того, всякое высказывание, опровергаемое экспериментом - ложно. К.Поппер: принцип фальсификации (опровержимости) - т.к. любое число эмпирических подтверждений не гарантирует истинности теории (высказывания) и, напротив, если первое эмпирическое опровержение теории свидетельствует о ее ложности и необходимости замены другой, новой теорией, то научные утверждения - это утверждения, которые хотя бы в принципе эмпирически фальсифицируемы. Все высказывания, для которых в принципе нельзя предложить фальсифицирующую их эмпирическую проверку, если это не логические истины, не относятся к категории научно осмысленных высказываний. Поскольку вся совокупность научных знаний носит гипотетический характер, то мы в каждый данный момент развития науки вправе признавать лишь то, что еще не получило опровержения. Однако, не всегда отказываются от теории, опровергаемой каким-либо экспериментом, т.к.: лучше придерживаться какой-нибудь теории, чем никакой (отсюда, необходимость альтернативы); есть ненулевая вероятность такого развития теории, которое превратит опровергающие факты в подтверждающие. Исходные допущения (установки):Необходимым элементом научного знания (более того, неустранимым!) являются "метафизические" высказывания - допущения предельно общего характера, относящиеся к реальности изучаемой наукой: о законосообразности, или о том, что реальность может быть описана единообразно и т.д. Главное исходное допущение:"реальный мир существует независимо от нашего знания о нем, что мир этот в какой-то степени постепенно познаваем, и что знание истинно в той мере, в какой оно аппроксимирует структуру реальности или является изоморфным этой структуре" (Жерар де Гре (Малкей, с.40)). Эта установка продолжает оставаться базисной, хотя представления о познаваемом мире сместились к кантовой "вещи в себе": мы познаем априорные структуры нашего сознания. Наряду с этими онтологическими допущениями, существуют допущения, характеризующие сам познавательный процесс (гносеологические и методологические). Например, требование воспроизводимости: объектами научного познания могут быть лишь те явления и процессы, которые могут регистрироваться независимыми наблюдателями (поэтому, в частности, данные так называемого сверхчувственного (экстрасенсорного) восприятия, о которых сообщают некоторые уникальные индивидуумы, фиксирующие их в исключительных обстоятельствах, не могут претендовать на научную достоверность - они не допускают независимого подтверждения. Говоря о природе наших познавательных способностей, мы тем самым так или иначе характеризуем то, что в принципе доступно познанию. Вместе с тем, общие утверждения о природе реальности сущностно предопределяют пути и средства познания этой реальности, т.е. обладают методологическим содержанием. С методологической точки зрения важная роль этих допущений состоит в том, что благодаря ним обеспечивается возможность понимания изучаемых явлений и процессов. Т.о., по-моему, проблема демаркации сводится большей частью к выявлению этих допущений. Они являются предпосылкой познания и не могут быть получены путем обобщения эмпирических фактов, как полагали (нео)позитивисты. Источник этих базовых допущений - духовная культура общества. Роль философии здесь двояка: она выдвигает и формулирует эти допущения (онтология); обосновывает их, подвергая критическому исследованию (гносеология), - фундаментальные для научного познания проблемы являются предварительно философски осмысленными проблемами. 3. Эвристические и методологические принципы Красота (эвристика). Математика как инструмент познания (через мир логических построений она изучает все возможные реализации мира вещей). Принцип наблюдаемости: в науку должны вводиться только те утверждения, которые можно хотя бы мысленно проверить на опыте. Принцип соответствия: всякая теория должна переходить в предыдущую, менее общую теорию в тех условиях, в которых эта предыдущая была установлена. Принцип дополнительности (Н.Бор): некоторые понятия несовместимы и должны восприниматься как дополнительные др. к др. Принцип причинности (казуальности): следствие должно быть сдвинуто относительно причины на время распространения воздействия.

**5. Дифференциация и интеграция в науке.** Развитие науки характеризуется диалектическим взаимодействием двух противоположных процессов - дифференциацией (выделением новых научных дисциплин) и интеграцией (синтезом знания, объединением ряда наук - чаще всего в дисциплины, находящиеся на их "стыке"). На одних этапах развития науки преобладает дифференциация (особенно в период возникновения науки в целом и отдельных наук), на других - их интеграция, это характерно для современной науки. Процесс дифференциации, отпочкования наук, превращения отдельных "зачатков" научных знаний в самостоятельные (частные) науки и внутринаучное "разветвление" последних в научные дисциплины начался уже на рубеже XVI и XVII вв. В этот период единое ранее знание (философия) раздваивается на два главных "ствола" - собственно философию и науку как целостную систему знания, духовное образование и социальный институт. В свою очередь философия начинает расчленяться на ряд философских наук (онтологию, гносеологию, этику, диалектику и т.п.), наука как целое разделяется на отдельные частные науки (а внутри них - на научные дисциплины), среди которых лидером становится классическая (ньютоновская) механика, тесно связанная с математикой с момента своего возникновения. В последующий период процесс дифференциации наук продолжал усиливаться. Он вызывался как потребностями общественного производства, так и внутренними потребностями развития научного знания. Следствием этого процесса явилось возникновение и бурное развитие пограничных, "стыковых" наук (биофизика, физическая химия, химическая физика, геохимия и т.д.). Возникают и такие научные дисциплины, которые находятся на стыке трех наук, как, например, биогеохимия. Основоположник биогеохимии В. И. Вернадский считал ее сложной научной дисциплиной, поскольку она тесно и целиком связана с одной определенной земной оболочкой - биосферой и с ее биологическими процессами в их химическом (атомном) выявлении. Дифференциация наук является закономерным следствием быстрого увеличения и усложнения знаний. Она неизбежно ведет к специализации и разделению научного труда. Последние имеют как позитивные стороны (возможность углубленного изучения явлений, повышение производительности труда ученых), так и отрицательные (особенно "потеря связи целого", сужение кругозора - иногда до "профессионального кретинизма"). Одновременно с процессом дифференциации происходит и процесс интеграции - объединения, взаимопроникновения, синтеза наук и научных дисциплин, объединение их (и их методов) в единое целое, стирание граней между ними. Это особенно характерно для современной науки, где сегодня бурно развиваются такие синтетические, общенаучные области научного знания как кибернетика, синергетика и др., строятся такие интегративные картины мира, как естественнонаучная, общенаучная, философская (ибо философия также выполняет интегративную функцию в научном познании). Тенденцию "смыкания наук", ставшей закономерностью современного этапа их развития и проявлением парадигмы целостности, четко уловил В. И. Вернадский. Таким образом, развитие науки представляет собой диалектический процесс, в котором дифференциация сопровождается интеграцией, происходит взаимопроникновение и объединение в единое целое самых различных направлений научного познания мира, взаимодействие разнообразных методов и идей. В современной науке получает все большее распространение объединение наук для разрешения крупных задач и глобальных проблем, выдвигаемых практическими потребностями. Так, например, сложная проблема исследования Космоса потребовала объединения усилий ученых самых различных специальностей. Решение очень актуальной сегодня экологической проблемы невозможно без тесного взаимодействия естественных и гуманитарных наук, без синтеза вырабатываемых ими идей и методов.

**6. Категориальный аппарат науки.**

Наука рассматривается как:

-наука знание

-наука деятельность

-наука институт.

Функционированием науки как системы уже полученного знания занимается сама наука. Именно в сфере науки происходит получение, отбор, систематизация, обобщение, популяризация научных знаний и представление их на общее или дальнейшее внутреннее использование. В первом случае знания используются в материально-практической жизни общества или же его духовном обогащении, во втором для постановки новых научных исследований, формирования новых исследовательских программ. Промежуточным вариантом является система образования, в которой научные знания служат как для внешнего, так и для внутреннего использования.

Исследованием науки как специфической человеческой деятельности, направленной на познание мира занимаются философия, методология и логика науки, а также философская теория познания.

Исследованием науки как особого социального явления или как специфического социального института занимается науковедение.

Для понимания науки как формального социального учреждения, которое организационно оформляет естественно складывающееся сообщество ученых, нужно иметь в виду, что науке как «институту» и науке как «сообществу» присущи все характерные черты «государства» и «социальных групп».

**7. Специфика естественных наук.** Естественные науки – это науки о «естестве» - природе (по-гречески природа physis, по-латыни natura). Оъекты естественных наук преимущественно материальные (за исключением пространства и времени, однако согласно некоторым концепциям пространство и время связываются со свойствами материальных объектов). Материальные объекты состоят из вещества и поля. Вещество имеет массу покоя и пространственно-временные измерения. Поле (гравитационное, электромагнитное) не имеет массы, но имеет пространственно-временные измерения. По объект-предметным областям естественные науки подразделяются на физику, химию, биологию, геологию и, соответственно, на множество частных их разделов и интердисциплинарных областей (частных наук). Для примера назовем механику, электродинамику, молекулярную физику, органическую химию, биохимию, зоологию, орнитологию, физиологию, биогеохимию, экологию. Можно сказать, что естественные науки изучают Природу и ее творения.

Естествознание внутри собственного института во многих его разделах создает искусственные материальные образования: синтез элементов в ядерно-физических установках, синтез химических веществ, создание биосистем с помощью методов генной инженерии и др., причем это может делаться для реализации познавательных (духовных) целей, а не обязательно с практической целью преобразования природы в интересах общества.

**9. Специфика технических наук.** Техническое знание – знание о преобразовыании, т.е. это знание о том, как из известного сделать желаемоею С др. стороны это знание о том, как сохранить открывшиеся полезные выводы. Под технической наукой подразумевается, в первую очередь, научную деятельность по созданию искусственных материальных образований для реализации преобразующих природу целей человека и общества. Признак технической науки – центральная целевая установка познавательной деятельности.

**10. Междисциплинарные исследования в науке (Комплексные исследования в науке)** В связи с тем, что резких границ между отдельными науками и научными дисциплинами нет, особенно в последнее время, в современной науке значительное развитие получили междисциплинарные и комплексные исследования, объединяющие представителей весьма далеких друг от друга научных дисциплин и использующие методы разных наук. В междисциплинарных исследованиях наука, как правило, сталкивается с такими сложными системными объектами, которые в отдельных дисциплинах зачастую изучаются лишь фрагментарно, поэтому эффекты их системности могут быть вообще не обнаружены при узко дисциплинарном подходе, а выявляются только при синтезе фундаментальных и прикладных задач в проблемно-ориентированном поиске. Объектами современных междисциплинарных исследований все чаще становятся уникальные системы, характеризующиеся открытостью и саморазвитием. Такого типа объекты постепенно начинают определять и характер предметных областей основных фундаментальных наук, детерминируя облик современной, постнеклассической науки. Исторически развивающиеся системы представляют собой более сложный тип объекта даже по сравнению с саморегулирующимися системами. Последние выступают особым состоянием динамики исторического объекта, своеобразным срезом, устойчивой стадией его эволюции. Сама же историческая эволюция характеризуется переходом от одной относительно устойчивой системы к другой системе с новой уровневой организацией элементов и саморегуляцией. Исторически развивающаяся система формирует с течением времени все новые уровни своей организации, причем возникновение каждого нового уровня оказывает воздействие на ранее сформировавшиеся, меняя связи и композицию их элементов. Формирование каждого такого уровня сопровождается прохождением системы через состояния неустойчивости (точки бифуркации), и в эти моменты небольшие случайные воздействия могут привести к появлению новых структур. Деятельность с такими системами требует принципиально новых стратегий. Их преобразование уже не может осуществляться только за счет увеличения энергетического и силового воздействия на систему. Простое силовое давление часто приводит к тому, что система просто-напросто "сбивается" к прежним структурам, потенциально заложенным в определенных уровнях ее организации, но при этом может не возникнуть принципиально новых структур. Чтобы вызвать их к жизни, необходим особый способ действия: в точках бифуркации иногда достаточно небольшого энергетического "воздействия-укола" в нужном пространственно-временном локусе, чтобы система перестроилась, и возник новый уровень организации с новыми структурами. Саморазвивающиеся системы характеризуются синергетическими эффектами, принципиальной необратимостью процессов. Взаимодействие с ними человека протекает таким образом, что само человеческое действие не является чем-то внешним, а как бы включается в систему, видоизменяя каждый раз поле ее возможных состояний. Включаясь во взаимодействие, человек уже имеет дело не с жесткими предметами и свойствами, а со своеобразными "созвездиями возможностей". Перед ним в процессе деятельности каждый раз возникает проблема выбора некоторой линии развития из множества возможных путей эволюции системы.

**11. Комплексные исследования в науке** В связи с тем, что резких границ между отдельными науками и научными дисциплинами нет, особенно в последнее время, в современной науке значительное развитие получили междисциплинарные и комплексные исследования, объединяющие представителей весьма далеких друг от друга научных дисциплин и использующие методы разных наук.

**12 Основные отличия эмпирического и теоретического уровней исследования**. В структуре научного познания выделяют 2 уровня знания – эмпирический и теоретический. Им соответствуют эмпирическое и теоретическое исследования. Иногда отождествляют категории «эмпирическое» и «теоретическое» с категориями «чувственное» и «рациональное», но это неверно. Эмпирическое познание не сводится только к чувственному, здесь есть и элементы рациональности. Эмпирическое познание предполагает формирование на основе данных наблюдения особого типа знания, научного факта, который представляет собой взаимодействие чувственного и рационального. В процессе теоретического освоения действительности преобладают формы рационального познания. При построении теории используются также и наглядные модельные представления, которые являются формами чувственного познания. Итак: на низких уровнях эмпирического познания доминирует чувственное, а на теоретическом уровне – рациональное. Основные критерии различения эмпирического и теоретического уровней: характер предмета исследования; тип применяемых средств исследования; особенности метода; результат исследования. На уровне эмпирического познания сущностные связи не выделены еще в чистом виде, на уровне теоретического познания – выделены. Эмпирическая зависимость представляет собой вероятностно-истинное знание, теоретический же закон – это всегда знание достоверное. Теория и эмпирическое исследование имеют дело с разными срезами одной и той же действительности. В качестве средства эмпирического исследования применяются эмпирические объекты, представляющие собой абстракции, выделяющие в действительности некоторый набор свойств и отношений вещей. В качестве основного средства теоретического исследования выступают теоретические идеальные объекты, представляющие собой особые абстакции, в которых заключен смысл теоретических терминов

**13.Фундаментальные и прикладные науки и их роль в познании мира.** Научные дисциплины, образующие в своей совокупности систему наук в целом весьма условно можно подразделять на три большие группы (подсистемы) – естественные, общественные и технические науки, различающиеся по своим предметам и методам. Резкой грани между ними нет – ряд научных дисциплин занимает промежуточное положение. Каждая из указанных подсистем в свою очередь образует систему отдельных наук. В связи с междисциплинарными и комплексными исследованиями, проводимыми средствами нескольких научных дисциплин, возникли пограничные науки на стыке разных наук: биохимия, биофизика, геохимия. По своей направленности, по непосредственному отношению к практике отдельные науки принято подразделять на фундаментальные и прикладные. Задачей фундаментальных наук является познание законов, управляющих поведением и взаимодействием базисных структур природы, общества и мышления. Эти законы и структуры изучаются в «чистом виде», как таковые, безотносительно к их возможности использованию. Непосредственная цель прикладных наук – применение результатов фундаментальных наук для решения не только познавательных, но и социально-практических проблем. Как правило, фундаментальные науки опережают в своем развитии прикладные, создавая для них теоретический задел.

**14. Отношение сциентизма и антисциентизма к науке.** Культ науки в наше время привел к попыткам провозглашения ее как высшей ценности развития человеческой цивилизации. Сциентизм (от лат. scientia - "знание, наука"), представив науку культурно-мировоззренческим образцом, в глазах своих сторонников предстал как идеология "чистой, ценностно-нейтральной большой науки". Он предписывал ориентироваться на методы естественных и технических наук, а критерии научности распространять на все виды человеческого освоения мира, на все типы знания и человеческое общение в том числе. Одновременно со сциентизмом возникла его антитеза - антисциентизм, провозглашавшая прямо противоположные установки. Он весьма пессимистически относился к возможностям науки и исходил из негативных последствий НТР, требовал ограничения экспансии науки и возврата к традиционным ценностям и способам деятельности. Сциентизм и антисциентизм представляют собой две остро конфликтующие ориентации в современном мире. К сторонникам сциентизма относятся все те, кто приветствует достижения НТР, модернизацию быта и досуга, кто верит в безграничные возможности науки и, в частности, в то, что ей по силам решить все острые проблемы человеческого существования. Наука оказывается высшей ценностью, и сциентисты с воодушевлением и оптимизмом приветствуют все новые и новые свидетельства технического подъема. Антисциентисты видят сугубо отрицательные последствия научно-технической революции, их пессимистические настроения усиливаются по мере краха всех возлагаемых на науку надежд в решении экономических и социально-политических проблем. Сциентизм и антисциентизм возникли практически одновременно и провозглашают диаметрально противоположные установки. Антисциентисты уверены, что вторжение науки во все сферы человеческой жизни делает ее бездуховной, лишенной человеческого лица и романтики. Дух технократизма отрицает жизненный мир подлинности, высоких чувств и красивых отношений. Яркий антисциентист Г. Маркузе выразил свое негодование против сциентизма в концепции "одномерного человека", в которой показал, что подавление природного, а затем и индивидуального в человеке сводит многообразие всех его проявлений лишь к одному технократическому параметру. Бертран Рассел, ставший в 1950 г. лауреатом Нобелевской премии по литературе, в поздний период своей деятельности склонился на сторону антисциентизма. Он видел основной порок цивилизации в гипертрофированном развитии науки, что привело к утрате подлинно гуманистических ценностей и идеалов. Однако в этом случае встает насущная проблема обеспечения потребностей постоянно растущего населения в элементарных и уже привычных жизненных благах, не говоря уже о том, что именно в научно-теоретической деятельности закладываются проекты будущего развития человечества. Дилемма сциентизм - антисциентизм предстает извечной проблемой социального и культурного выбора. Она отражает противоречивый характер общественного развития, в котором научно-технический прогресс оказывается реальностью, а его негативные последствия не только отражаются болезненными явлениями в культуре, но и уравновешиваются высшими достижениями в сфере духовности. В связи с этим задача современного интеллектуала весьма сложна. По мнению Э. Агацци, она состоит в том, чтобы "одновременно защищать науки и противостоять сциентизму". XX век так и не предложил убедительного ответа в решении дилеммы сциентизма и антисциентизма.

**15. Основные черты докласической науки.**

В истории науки существует два метода формирования знаний, соответствующих зарождению науки (преднауки) и науки в собственном смысле слова. Зарождающаяся наука изучает, как правило, те вещи и способы их изменений, с которыми человек многократно сталкивается в своей практической деятельности и обыденном опыте. Он пытается строить модели таких изменений для предвидения результатов своих действий. Деятельность мышления, формирующаяся на основе практики, представляла идеализированную схему практических действий.

Способ построения знаний путем абстрагирования и систематизации предметных отношений наличной практики обеспечивал предсказание ее результатов в границах уже сложившихся способов практического освоения мира. Если на этапе преднауки как первичные идеальные объекты, так и их отношения выводились непосредственно из практики и лишь затем внутри созданной системы знания формировались новые идеальные объекты, то теперь познание делает следующий шаг. Оно начинает строить фундамент новой системы знания как бы «сверху» по отношению к реальной практике и лишь после этого, путем ряда опосредствований, проверяет созданные из идеальных объектов конструкции, сопоставляя их с предметными отношениями практики.

Поскольку научное познание начинает ориентироваться на поиск предметных структур, которые не могут быть выявлены в обыденной практике и производственной деятельности, возникает потребность в особой форме практики - научном эксперименте.

Важнейшей вехой на пути создания математики как теоретической науки были работы пифагорейской школы. Ею была создана картина мира, в основе которой лежал принцип: началом всего является число. Именно эта установка характеризует переход от чисто эмпирического познания количественных отношений к теоретическому исследованию, которое, оперируя абстракциями и создавая на основе ранее полученных абстракций новые, осуществляет прорыв к новым формам опыта, открывая неизвестные ранее вещи, их свойства и отношения.

Знания, которые формируются в эпоху Средних веков в Европе, вписаны в систему средневекового миросозерцания, для которого характерно стремление к всеохватывающему знанию. Средневековая западная культура – специфический феномен. С одной стороны, продолжение традиций античности, т.е. существование таких мыслительных комплексов, как созерцательность, склонность к абстрактному умозрительному теоретизированию, принципиальный отказ от опытного познания, признание превосходства универсального над уникальным. С другой стороны, разрыв с античными традициями: алхимия, астрология, имеющие «экспериментальный характер».

А на Востоке в средние века наметился прогресс в области математических, физических, астрономических, медицинских знаний.

Становление нового стиля мышления ученого в мировоззренческом плане связано с принципиально иным пониманием отношения мира и ученого, идеального и реального мира, «мира земного» и «мира небесного».

**16. Становление и особенности классической науки.** С первых двух глобальных революций в развитии научных знаний, происходивших в XV-XVII вв., создавших принципиально новое по срав­нению с античностью и средневековьем понимание мира, и началась клас­сическая наука, ознаменовавшая генезис науки как таковой, как целостно­го триединства, т. е. особой системы знания, своеобразного духовного фе­номена и социального института. Подготовительный этап приходится на эпоху Возрождения (1448-1540). В этот период происходит постепенная смена мировоззренческой ориентации: для человека значимым становится посюсторонний мир, а автономным, универсальным и самодостаточным - индивид. В протестантизме происходит разделение знания и веры, ограничение сферы применения человеческого разума миром "земных вещей", под которым понимается практически ориентированное познание природы. Поэтому первоначальное "целое" науки в отличие от философии - это математическое естествознание, и прежде всего механика. Среди тех, кто непосредственно подготавливал рождение" науки, был Николай Кузанский (1401-1464), идеи которого оказали влияние на Джордано Бруно, Леонардо да Винчи, Николя Коперника, Галилео Галилея, Иоганна Кеплера. В своих философских воззрениях на мир Николай Кузанский вводит методологический принцип совпадения противоположностей - единого и бесконечного, максимума и минимума, из которого следует тезис об относительности любой точки отсчета, тех предпосылок, которые лежат в фундаменте арифметики, геометрии, астрономии и других знаний. Отсюда он делает заключение о предположительном характере всякого человеческого знания, а не только того, которое мы получаем, опираясь на опыт, как считали в античности. Поэтому он уравнивает в правах и науку, основанную на опыте, и науку, основанную на доказательствах. Переворот, который совершил в астрономии польский астроном Николай Коперник (1473-1543), имел огромное значение для развития нау­ки и философии и их отделения друг от друга. Период с 1540 по 1650 г. характеризуется торжеством опытного (экспериментального) подхода к изучаемым явлениям: открытие кровообращения Гарвеем (1628), установление магнитных свойств Земли Гильбертом (1600), прогресс техники, открытие и применение телескопа и микроскопа, утверждение идеи гелиоцентризма и принципа идеализации (особенно важного для науки) Г. Галилеем. Непреходящая заслуга Френсиса Бэкона (1561-1626) - английского философа-материалиста и одного из основоположников науки - состояла в том, что он одним из первых заметил начавшийся в XVI-XVII вв. активный процесс "великой дифференциации". Иначе говоря, он уловил, что единое ранее знание (назвать ли его так, или философией, но это было единое духовное формообразование), - по современной терминологии "преднаука" - в силу экономических, политических и иных причин начинает объективно расчленяться, раздваиваться на два крупных (хотя и тесно связанных) "ствола" - собственно философию и науку, т.е. на два самостоятельных и специфических образования. Поэтому термины "философия" и "наука" у него далеко не синонимы. Научную программу, которую создал Исаак Ньютон (1643- 1727), английский физик, он назвал "экспериментальной философией". В соответствии с ней исследование природы должно опираться на опыт, который затем обобщается при помощи "метода принципов", смысл которого заключается в следующем: проведя наблюдения, эксперименты, с помощью индукции вычленить в чистом виде связи явлений внешнего мира, выявить фундаментальные закономерности, принципы, которые управляют изучаемыми процессами, осуществить их математическую обработку и на основе этого построить целостную теоретическую систему путем дедуктивного развертывания фундаментальных принципов. Ньютон создал основы классической механики как целостной системы знаний о механическом движении тел, сформулировал три ее основных закона, дал математическую формулировку закона всемирного тяготения, обосновал теорию движению небесных тел, определил понятие силы, создал дифференциальное и интегральное исчисление как язык описания физической реальности, выдвинул предположение о сочетании корпускулярных и волновых представлений о природе света. Механика Ньютона стала классическим образцом дедуктивной научной теории. Успешное развитие классической механики привело к тому, что среди ученых возникло стремление объяснить на основе ее законов все явления и процессы действительности. В конце XVIII в. - первой половине XIX в. намечается тенденция использования научных знаний в производстве, причиной чему было развитие машинной индустрии, пришедшее на смену мануфактурному производству, что вызвало развитие технических наук. Начиная с создания немецким мыслителем Иммануилом Кантом (1724-1804) работы "Всеобщая естественная история и теория неба" в естествознание проникают диалектические идеи. В XIX в. диалектические идеи проникают в геологию и биологию. На смену теории катастрофизма, предложенной французским естествоиспытателем Ж. Кювье (1768-1832), пришла идея геологического эволюционизма английского естествоиспытателя Ч. Лайеля (1797-1875). Дальнейшее развитие науки вносит существенные отклонения от классических ее канонов.

**17.Формирование и специфика неклассической картины мира.** В конце ХIХ - начале XX в. считалось, что научная картина мира практически построена, и если и предстоит какая-либо работа исследователям, то это уточнение некоторых деталей. Но вдруг последовал целый ряд открытий, которые никак в нее не вписывались.. Беккерель, "беккерелевы лучи", Пьер Кюри и Мария Склодовская-Кюри в 1898 г. открывают полоний и радий, а само явление называют радиоактивностью. В 1897 г. английский физик Дж. открывает составную часть атома - электрон, создает первую, но очень недолго просуществовавшую модель атома и т.д. Если в классической науке универсальным способом задания объектов теории были операции абстракции и непосредственной генерализации наличного эмпирического материала, то в неклассической введение объектов осуществляется на пути математизации, которая выступает основным индикатором идей в науке, приводящих к созданию новых ее разделов и теорий. Математизация ведет к повышению уровня абстракции теоретического знания, что влечет за собой потерю наглядности. Переход от классической науки к неклассической характеризует та революционная ситуация, которая заключается во вхождении субъекта познания в "тело" знания в качестве его необходимого компонента. Изменяется понимание предмета знания: им стала теперь не реальность "в чистом виде", как она фиксируется живым созерцанием, а некоторый ее срез, заданный через призму принятых теоретических и операционных средств и способов ее освоения субъектом. Поскольку о многих характеристиках объекта невозможно говорить без учета средств их выявления, постольку порождается специфический объект науки, за пределами которого нет смысла искать подлинный его прототип. Выявление относительности объекта к научно-исследовательской деятельности повлекло за собой то, что наука стала ориентироваться не на изучение вещей как неизменных, а на изучение тех условий, попадая в которые они ведут себя тем или иным образом. Так как исследователь фиксирует только конкретные результаты взаимодействия объекта с прибором, то это порождает некоторый "разброс" в конечных результатах исследования. Отсюда вытекает правомерность и равноправность различных видов описания объекта, построение его теоретических конструктов. Научный факт перестал быть проверяющим. Теперь он реализуется в пакете с иными внутритеоретическими способами апробации знаний: принцип соответствия, выявление внутреннего и когерентного совершенства теории. Факт свидетельствует, что теоретическое предположение оправдано для определенных условий и может быть реализовано в некоторых ситуациях. Принцип экспериментальной проверяемости наделяется чертами фундаментальности, т.е. имеет место не "интуитивная очевидность", а "уместная адаптированность". Концепция монофакторного эксперимента заменилась полифакторной: отказ от изоляции предмета от окружающего воздействия якобы для "чистоты рассмотрения", признание зависимости определенности свойств предмета от динамичности и комплексности его функционирования в познавательной ситуации, динамизация представлений о сущности объекта - переход от исследования равновесных структурных организаций к анализу неравновесных, нестационарных структур, ведущих себя как открытые системы. Это ориентирует исследователя на изучение объекта как средоточия комплексных обратных связей, возникающих как результирующая действий различных агентов и контрагентов. На основе достижений физики развивается химия, особенно в области строения вещества. Развитие квантовой механики позволило установить природу химической связи, под последней понимается взаимодействие атомов, обусловливающее их соединение в молекулы и кристаллы. Создаются такие химические дисциплины, как физикохимия, стереохимия, химия комплексных соединений, начинается разработка методов органического синтеза. В области биологии русским физиологом растений и микробиологом Д. И. Ивановским (1864-1920) был открыт вирус и положено начало вирусологии. Получает дальнейшее развитие генетика, в основе которой лежат законы Менделя и хромосомная теория наследственности американского биолога Т. Ханта (1866-1945). Хромосомы - структурные элементы ядра клетки, содержащие (ДНК), которая является носителем наследственной информации организма. При делении ДНК точно воспроизводится, обеспечивая передачу наследственных признаков от поколения к поколению. Американский биохимик Дж. Уотсон (р. 1928) и английский биофизик Ф. Крик (р. 1916) в 1953 г. создали модель структуры ДНК, что положило начало молекулярной генетике. Датским биологом В. Йогансоном (1857-1927) было введено понятие "ген" - единица наследственного материала, отвечающая за передачу некоторого наследуемого признака. Важнейшим событием развития генетики было открытие мутаций - внезапно возникающих изменений в наследственной системе организмов. Хотя явление мутаций было известно уже давно: в 1925 г. отечественный микробиолог Г. А. Натсон (1867- 1940) установил действие радиоизлучения на наследственную изменчивость у грибов, в 1927 г. американский генетик Г Д. Меллер (1890-1967) обнаружил мутагенное действие рентгеновских лучей на дрозофил.

**18. Возникновение и характерные черты постнеклассической науки.** П.Н. формируется в 70-х годах 20 века. Этому способствует революция в хранении и получении знаний (компьютеризация науки), невозможность решить ряд научных задач без комплексного использования знаний различных научных дисциплин, без учета места и роли человека в исследуемых системах. Так, в это время развиваются генные технологии, основанные на методах молекулярной биологии и генетики, которые направлены на конструирование новых, ранее в природе не существовавших генов. Внесение эволюционных идей в область химических исследований привело к формированию нового научного направления - эволюционной химии. Наметилось еще большее усиление математизации естествознания, что привлекло увеличение уровня его абстрактности и сложности. Развитие вычислительной техники связано с созданием микропроцессоров, которые были положены также в основание создания станков с программным управлением, промышленных роботов, для создания автоматизированных рабочих мест, автоматических систем управления.

Все чаще объектами исследования становятся сложные, уникальные, исторически развивающиеся системы, которые характеризуются открытостью и саморазвитием. Среди них такие природные комплексы, в которые включен и сам человек – так называемые «человекоразмерные комплексы». На этапе постнеклассической науки преобладающей становится идея синтеза научных знаний – стремление построить общенаучную картину мира на основе принципа универсального эволюционизма, объединяющего в единое целое идеи системного и эволюционного подходов. Концепция универсального эволюционизма базируется на определенной совокупности знаний, полученных в рамках конкретных научных дисциплин и вместе с тем включает в свой состав ряд философско-мировоззренческих установок. Идея принципа универсального эволюционизма основана на трех важнейших концептуальных направлениях в науке конца 20 века: 1)теории нестационарной Вселенной; 2)синергетики; 3)теории биологической эволюции и развитой на ее основе концепции биосферы и ноосферы.

По новому на этапе становления постнеклассической науки зазвучали идеи В.И.Вернадского о биосфере и ноосфере. В его концепции показано, что жизнь представляет собой целостный эволюционный процесс (физический, геохимический, биологический), включенный в космическую эволюцию.

Т.о., в постнеклассической науке утверждается парадигма целостности, согласно которой мироздание, биосфера, ноосфера, общество, человек и т.д. представляют собой единую целостность. И проявлением этой целостности является то, что человек находится не вне изучаемого объекта, а внутри него, он лишь часть, познающего целого. И, как следствие такого подхода, мы наблюдаем сближение естественных и общественных наук, при котором идеи и принципы современного естествознания все шире внедряются в гуманитарные науки, причем имеет место и обратный процесс. Так, освоение наукой саморазвивающихся «человекоразмерных » систем стирает ранее непреодолимые границы между методологиями естествознания и социального познания. И центром этого слияния, сближения является человек.

Становление постнеклассической науки не приводит к уничтожению методов и познавательных установок классического и неклассического исследования. Они будут продолжать ипользоваться в соответствующих им познавательных ситуациях, постнеклассическая наука лишь четче определит область их применения.

**19. Предмет философии науки.** Философия науки как дисциплина возникла в ответ на потребность осмыслить социокультурные функции науки в условиях НТР. Это молодая дисциплина, которая заявила о себе лишь во второй половине XX в., в то время как направление, имеющее название "философия науки", возникло столетием раньше. "Предметом философии науки являются общие закономерности и тенденции научного познания как особой деятельности по производству научных знаний, взятых в их историческом развитии и рассматриваемых в исторически изменяющемся социокультурном контексте. В определении центральной проблемы философии науки существуют некоторые разночтения. По мнению известного философа науки Ф. Франка, центральной проблемой философии науки является вопрос о том, как мы переходим от утверждений обыденного здравого смысла к общим научным принципам. К. Поппер считал, что центральная проблема философии знания, начиная по крайней мере с Реформации, состояла в том, как возможно рассудить или оценить далеко идущие притязания конкурирующих теорий или верований? Вместе с тем круг проблем философии науки достаточно широк. Можно разделить все проблемы философии науки на три подвида. К первым относятся проблемы, идущие от философии к науке, вектор направленности которых отталкивается от специфики философского знания. Поскольку философия стремится к универсальному постижению мира и познанию его общих принципов, то эти интенции наследует и философия науки. В данном контексте она занята рефлексией над наукой в ее предельных глубинах и подлинных первоначалах. Здесь в полной мере используется концептуальный аппарат философии, необходимо наличие определенной мировоззренческой позиции. Вторая группа возникает внутри самой науки и нуждается в компетентном арбитре, в роли которого оказывается философия. В этой группе очень тесно переплетены проблемы познавательной деятельности как таковой, теория отражения, когнитивные процессы и собственно "философские подсказки" решения парадоксальных проблем. К третьей группе относят проблемы взаимодействия науки и философии с учетом их фундаментальных различий и органичных переплетений во всех возможных плоскостях приложения. Исследования по истории науки убедительно показали, какую огромную роль играет философское мировоззрение в развитии науки. Особенно заметно радикальное влияние философии в эпохи так называемых научных революций, связанных с возникновением античной математики и астрономии, коперниканским переворотом - гелиоцентрической системой Коперника, становлением классической научной картины мира - физикой Галилея-Ньютона, революцией в естествознании на рубеже XIX-XX вв., и т.д.

**20. Концепция развития науки неопозитивизма** Неопозитивизм сформировался почти одновременно в трех европейских странах – Австрии (“Венский кружок”), Англии (Б.Рассел), Польше (Львовско-Варшавская школа). Исторически первой разновидностью неопозитивизма был логический позитивизм , возникший в 20-х годах ХХ века в “Венском кружке”, объединившем логиков, математиков, философов, социологов. Его возглавлял Мориц Шлик (1882 – 1976). Значительное влияние на взгляды участников кружка оказали Людвиг Витгенштейн (1889 – 1951) и его работа "Логико-философский трактат" (1921), Бертран Рассел (1872 – 1970) и его концепция логического атомизма, Альфред Айер (1910-1989), Джордж Мур (1873 – 1958). Логический позитивизм - исторически первая форма неопозитивизма (все остальные его разновидности могут рассматриваться в каком-то смысле как продукты эволюции логического позитивизма).      Основы логического позитивизма были заложены в трудах двух известных философов и логиков Бертрана Рассела и Людвига Витгенштейна. Специфика логического позитивизма состоит в том, что в качестве метода философствования выступает современная формальная математическая логика. "Логика есть сущность философии" - писал Рассел. Философия,- утверждал Карнап,- это "логика науки".   
Все суждения, которые когда-либо высказывались людьми, логические позитивисты делят на два взаимоисключающих класса: осмысленные высказывания, т.е. те, которые могут быть выражены в логически совершенном языке, бессмысленные высказывания, в которых нарушаются правила логики. Традиционно философские, "метафизические" высказывания логические позитивисты квалифицируют как бессмысленные.   
Осмысленные высказывания они делят на: аналитические, которые тавтологичны по своей природе и не несут содержательной информации, синтетические. Высказывания логики и математики логические позитивисты относят к классу аналитических, тавтологичных по своей природе. К синтетическим высказываниям по этой классификации относятся все положения опытных наук.   
Верификация высказывания (проверка его истинности) заключается в получении конечного числа высказываний, фиксирующих данные наблюдений (множества так называемых протокольных предложений), из которых логически следует данное высказывание. Сведение неопозитивистами всех положений науки к классу синтетических суждений - это определенная конкретизация закона Конта - закона подчинения воображения наблюдению. Но если у Конта смысл этой формулы весьма неопределенен, то у неопозитивистов она означает, что позитивным знанием о мире является знание, выраженное в высказываниях, содержание которых сводимо к содержанию протоколов наблюдения.   
Итак, прежняя философия, "метафизика", объявляется неопозитивистами бессмыслицей.   
Философия, по неопозитивизму, есть не теория, а деятельность. Содержание этой деятельности нашло отражение в том, как стал называться неопозитивизм с 40-х годов 20 века - философия анализа.   
Итак, философия по неопозитивизму - только аналитическая деятельность по отысканию смысла понятий и предложений конкретных наук.   
Формальная логика, по неопозитизизму, является методом позитивной философии.   
В 20-30-х годах неопозитивисты опирались на редукционистскую модель научного знания, в соответствии с которой все теоретические положения конкретных наук полностью редуцируемы (сводимы) к протокольным, т.е. к эмпирическому базису. Эта редукция и считалась в то время главной задачей анализа науки. Однако впоследствии неопозитивистами была выдвинута гипотетико-дедуктивная модель научного знания, по которой: научные обобщения - по сути гипотезы, их выдвижение - психологический процесс; процесс выбора, принятия теории происходит чисто логически путем сравнения с фактами. **ГИПОТЕТИКО-ДЕДУКТИВНАЯ** модель научного знания была выдвинута неопозитивистами на смену редукционистской модели.   
Что касается эволюции неопозитивизма, то в 50-60-х годах его господствующей формой стало направление, которое задачу философа-аналитика видит не в логическом анализе языка науки (как логические позитивисты),а в детальном анализе естественного разговорного языка - лингвистическая философия.   
**ЛИНГВИСТИЧЕСКАЯ** философия, или философия лингвистического анализа, является течением неопозитивизма, которое приобрело вес особенно с ослаблением влияния логического позитивизма. Иначе это течение называется философией обыденного языка, поскольку предметом его анализа является современный повседневный язык.   
Лингвистические позитивисты выступают против какого-либо культа научного знания, отстаивают "естественное" отношение к миру, выраженное в обыденном языке, и в определенной мере представляют линию антисциентизма в философии.

**21. Концепция развития науки постпозитивима.** «Статичность» создаваемой ими картины науки, невозможность адекватного отражения ни генезиса знания, ни закономерностей и динамики развития науки в целом привело к тому, что к середине ХХ века потенциал этих систем оказался в значительной степени исчерпан. Попытка исправить сложившееся положение была предпринята представителями нового направления в философии науки – постпозитивизма, основоположником которого выступил английский философ Карл Поппер. Понятие «постпозитивизм» охватывает собой пришедшую на смену неопозитивизму широкую совокупность концепций. Условно можно выделить два основных направления (естественно, обнаруживающих между собой общность): релятивистское, представленное Томасом Куном, Полом Фейерабендом, Максом Полани; и фаллибилистское, к этой группе следует отнести прежде всего Карла Поппера и Имре Лакатоса, а также Дж. Уоткинса, Дж. Агасси, Дж. Фетзера. Представители первого течения утверждают относительность, условность, ситуативность научного знания уделяют большее значение социальным факторам развития науки, философы второго – строят философские концепции исходя из тезиса о «погрешимости» научного знания, его неустойчивости во времени. Постпозитивизм не ограничивается статикой знания, но видит основное назначение философии науки в исследовании процесса развития, «роста» знания. Общим для этого направления является признание важности мировоззренческих, философских, метафизических основ научных теорий. В противоположность неопозитивистскому антиисторизму, постпозитивизм стремится осуществить синтез логико-методологического и историко-научного методов анализа научного знания. Взамен разработки идеальной модели познания постпозитивизм обращается к его реальной истории, демонстрируя зависимость познавательного процесса от общества и от познающего индивида. Происходит отказ от обезличивания науки, игнорирования традиций и авторитетов научных коллективов. Сумма идей, лежащих в основе философских работ обсуждаемого направления, может быть представлена следующим образом . 1. Теоретическое понимание науки возможно лишь при построении динамической картины научного знания. 2. Научное знание является целостным по своей природе, его нельзя разбить на независимые друг от друга эмпирический и теоретический уровни, любое эмпирическое утверждение является теоретически нагруженным. 3. Философские (онтологические и методологические) концепции имеют тесную связь с конкретно-научным знанием. Философия не только стимулирует развитие науки, но философские утверждения органически входят в «тело» науки. 4. Динамика научного знания не является строго кумулятивным процессом, научные теории независимы друг от друга и, как правило, несопоставимы, несоизмеримы. 5. Целью изменения научного знания является не достижение объективной истины, а реализация одной или нескольких «ближних» задач: лучшего понимания определенных феноменов, решение большего числа научных проблем, построение более простых и компактных теорий и др. 6. В качестве метода разработки историко-методологической модели науки выступает совокупность различных подходов к ее анализу: историко-научный, етодологический, науковедческий, психологический, социологический, логический и др. При этом логический метод по меньшей мере не имеет доминирующего характера.

**22. Концепция развития науки постструктурализма.**

С конца 60-х – начала 70-х годов происходит переход к новому этапу развития структурализма – постструктурализму (70-80-е годы). Знание лишается ореола объективности, трактуется как средоточение социальных и политических сил, как воплощение стратегий власти, принуждений и побуждений. Акцент в исследованиях структуралистов смещается с анализа объективных нейтральных структур к анализу всего того, что лежит вне структуры, что относится к ее "изнанке". Постструктурализм нацелен на выявление парадоксов и апорий, возникающих при попытке объективного познания человека и общества с помощью языковых структур, на преодоление структуралистического аисторизма и лингвистического редуцивизма, построение новых моделей смыслообразования, создание новой практики "открытого" чтения, преодолевающей аналитические истолкования. Главные представители постструктурализма – Деррида, Делез, Лиотар, Бодрийар, Блум, де Ман, Миллер идр. Подобно структурализму, пострукттурализм не образует организационного единства и не имеет общей программы, существует определенная общность проблемного поля и подходов к проблемам. Среди ориентаций внутри постструктурализма особенно важны две – с акцентом на политическую реальность: "нет ничего кроме текста" (Деррида) и "все в конечном счете – политика" (Делез) . Одной из главных задач постструктурализма является критика западноевропейской метафизики с ее логоцентризмом, обнаружение за всеми культурными продуктами и мыслительными схемами языка влсти и власти языка. Одним из наиболее ярких представителей постструктурализма считается французский философ Жак Деррида (р.1930).

**23. Концепция развития науки в феноменологии** Феноменология - философское течение, главным направлением которого является: -стремление освободить философское сознание от натурфилософских установок; -достигнуть в области философского анализа рефлексии сознания о своих актах и о данном в них содержании; -выявить предельные параметры познания, изначальные основы познавательной деятельности. Основатель современной феноменологии немецкий философ Эдмунд Гуссерль (1859 - 1938). До него феноменология понималась в качестве описательного исследования, которое должно предшествовать всякому объяснению интересующего явления, постигаемое в чувственном опыте. Для Гуссерля - феноменология - это, прежде всего выяснение смыслового пространства сознания, выявление тех инвариантных (низменных) характеристик, которые делают возможным восприятие объекта познания, а феномен - возникающие в сознании смыслы предметов. Феноменология ориентирует познание на: непосредственный опыт сознания; - созерцание феноменов как очевидных данностей. Посредством редукции (переход от феноменов к структурам «чистого сознания»). Гуссерль последовательно «выносит за скобки» все данные опыта, суждения, оценки, пока сущность не станет «чистой» и интуитивно осознаваемой, а сознание будет мыслить логически. Дальнейшее своё развитие идеи феноменологии получили в экзистенцианализме и герменевтике.

**24. Концепция развития науки в герменевтике** Герменевтика - способ философствования, главным центром которого является истолкование, понимание текстов. (от имени греческого бога Гермеса в обязанности которого входило разъяснение простым смертным воли богов. Т.к. боги и люди говорили на разных языках). Герменевтика - это учение о понимании, о научном постижении предметов наук о духе. При понимании происходит осознание смысла предметов или дальнейшее осмысление того, что уже имеет некоторый смысл. Герменевтика зародилась в античности и прошла свой путь исторического развития от искусства и теории истолкования текстов до «свободной» герменевтики, не ограниченной предметом, границами смысла текста. Основоположником «свободной» Герменевтики в 19 веке стал Фридрих Шлейермахер, который поставил задачу «вживания» в текст, дабы понять его смысл «лучше, чем сам его автор», т.е. психологическая интерпретация текста. Шлейермахер вводит метод «герменевтического круга», т.е. понимание целого через часть и понимание части через целое. Выход из круга - совпадение интерпретации и смысла произведения. Этот метод стал основным для всех последующих герменевтических концепций. -У Вильгельма Дильтея Герменевтика превращается в специфический метод наук о духе (все науки делились на две группы: науки о природе и науки о духе), призванный обеспечить реконструкцию духа прошлых эпох и «понимание» общественных событий исходя из субъективных намерений исторических деятелей. -В 20 веке Герменевтика оформляется в одну из основных методологических процедур философии: · в экзистенцианализме Мартина Хайдеггера она была превращена в онтологическое философское учение. · у Ганса- Георги Гадамера она приобретает характер всеобщей методологии, соединившись с диалектикой. Становиться универсальной, интегрируя научные знания в практическое сознание. Герменевтика для Г. - прежде всего мыслящая практика. Ее задача - понимание предмета в его уникальности и конкретности, в определенности "здесь" и "теперь". Это чисто культурологическая проблематика.

**25. Концепция науки франкфуртской школы** ФРАНКФУРТСКАЯ ШКОЛА - одно из течений в социологии и социальной философии 20 в., названное так по месту нахождения Института социальных исследований, деятельность которого, начиная с 1930-х, положила начало оформлению основных идей этого интеллектуального направления. Для наиболее видных представителей Ф.Ш., к числу которых принадлежат Хоркхаймер, Адорно, Маркузе, в определенные периоды своего творчества Фромм и Хабермас, а также А. Шмидт, О. Негт, характерна разноплановость научных интересов и поливариантность решений ставившихся исследовательских задач. Но общность в постановке изучаемых проблем дает основание относить их теоретическую и практическую деятельность в области социальных исследований к единому направлению. К числу основных вопросов, изучавшихся представителями Ф.Ш., относятся такие, как анализ философских, мировоззренческих и методологических оснований социальной теории, что, в свою очередь, приводило к пересмотру традиционного для классической модели социального знания разрыва объекта и субъекта познания и ориентировало в направлении поиска методов познания не только общих, типичных, но и уникальных явлений социальной действительности, взятых в их неповторимой индивидуальности; включение в сферу социологического анализа общих проблем культуры и связь их с политической практикой; преобладание, в противоположность неопозитивистским устремлениям, "гуманистической" ориентации с ее интересом к проблемам человеческой личности. Идя от критики "традиционной теории" и образа науки, характерного для их времени, и основываясь на принципах однозначной социокультурной детерминации теоретических представлений, франкфуртцы приходят к критике реалий современного общества. При этом они не видят каких-либо зачатков нового миропорядка в существующих конкретных социальных системах. В соответствии с общими установками франкфуртцев, поиск факторов, использование которых могло бы облегчить участь современного общества, современной культуры, ведется в сфере субъективности, хотя постоянно подчеркивается ее социальная обусловленность. Уже в первых исследовательских проектах франкфуртцев намечается сближение с методикой и техникой психоанализа. В глубинных структурах личности ведется поиск причин, определивших и определяющих характер и направленность развития человеческой цивилизации.

**26, 27. Понятие и виды научной революции** Научная революция - это закономерный и периодически повторяющийся в истории науки процесс качественного перехода от одного способа познания к другому, который отражает более глубинные связи и отношения природы. В ходе научной революции происходит выделение качественно нового типа объектов, резкое изменение системы методологических установок познания, идеалов познания, критериев оценки результатов познания, критика старых и утверждение новых ценностей познания. Три крупных стадии исторического развития науки, каждую из которых открывает глобальная научная революция, можно охарактеризовать как три исторических типа научной рациональности, сменявшие друг друга в истории техногенной цивилизации. А) XVII-XIV века – классическое естествознание; первая революция революция: 1. выработка идеалов научности; 2. приобретение дисциплинарной организации. В) Неклассическое естествознание. Конец XIXв – I половина XXв.; 2 революция: 1. понимание относительной истинности теорий, учет особой роли средств наблюдения.

С) Постнеклассическое естествознание. Последняя четверть XX века; 3 революция: компьютеризация естествознания, распространение междисциплинарных исследований, широкое освоение идей эволюции и историзма. Этап же научной революции сменяется периодом эволюционного развития науки.

**28, 29. Понятие «научно-технической революции». 29. Роль НТР в развитии общества.**

Большие возможности для прогресса цивилизации создаются развернувшейся в мире революцией в науке технике (НТР). Если первая великая революция в производительных силах была связана с возникновением производящей экономики, вторая – с переходом от ручного труда к машинному, то научно - техническая революция знаменует собой переход от машинного производства к автоматизированному и, следовательно, приводит к коренному изменению места человека в производстве. В отличие от производства машинного, создаваемое НТР автоматизированное производство является четырехзвенным, когда к прежним трем звеньям добавляется управляющее устройство. Развитие автоматизированного производства связано с совершенствованием электронно-вычислительных машин, с появление робототехники, гибких автоматизированных систем. Автоматизация вытесняет человека из непосредственного процесса материального производства и меняет его производственные функции. Человек становится «рядом» с производством как его контролер и регулировщик. Использование новых технологий и материалов в различных отраслях общественного производства, автоматизация производственных процессов и интеллектуализация труда, быстрое совершенствование и миниатюризация информационной техники, информатизация производства создают качественно новые производительные силы, способные принципиально изменить весь образ жизни людей на основе огромного роста производительности общественного труда, экономии времени и, следовательно, увеличения свободного времени в обществе, развития творческой деятельности людей. Все это позволяет с полным основанием сказать, что научно-техническая революция - процесс социальный, затрагивающий все стороны общественной жизни, а не только область науки и техники. Но, конечно, научно-технические достижения являются исходными, ибо именно они определяют новые возможности для человеческой деятельности, мощь используемых средств. Социальная природа НТР выражается и в порождаемых ею противоречиях – в неоднозначности ее влияния на природу и общественную жизнь, которое может быть и положительным и отрицательным. Здесь многое зависит от социальных условий ее развития, контроля общества над использованием ее достижений.

**30. Понятие «метод» и его аспекты**

**МЕТОД** (греч. methodos—буквально “путь к ч.-л.”) — в самом общем значении — способ достижения цели, определенным образом упорядоченная деятельность. М. как средство познания есть способ воспроизведения в мышлении изучаемого предмета. Сознательное применение научно обоснованных М. является существеннейшим условием получения новых знаний. В процессе развития познания выработались такие общие принципы научного мышления, как *индукция, дедукция, анализ и синтез, аналогия, сравнение, эксперимент, наблюдение* и др. В основе всех М. познания лежат объективные законы действительности. Поэтому М. неразрывно связан с теорией. Существуют специальные М. конкретных наук, поскольку последние изучают свои специфические предметы. Философия, в отличие от конкретных наук, вырабатывает всеобщий М. познания — материалистическую *ди-алектику.* Объективную основу диалектического М. составляют наиболее общие законы развития материального м^ира. Этот М. не подменяет М. др. наук, а является их общей философской основой и выступает в качестве орудия познания во всех областях. Диалектика одновременно есть и М. преобразования мира. Диалектике-материалистический М. противоположен идеалистической диалектике и метафизике.

**31. Понятие «методология» и её виды** Методология науки – специфическая область знания, занимающая промежуточное положение в иерархии познавательных сфер между конкретными науками и философией. Поэтому методология наук не входит специально в предмет исследования конкретных научных дисциплин. Методология – система принципов и способов организации и построения теоретической и практической деятельности, а также учения об этой системе. Метод (с греч. путь, исследование) – способ достижения определенных целей, совокупности приемов и операций практического или теоретического освоения действительности. Хотя методология вырабатывает общие подходы и принципы, она не дает готовый рецепт нового знания. Она указывает на возможные варианты решения проблемы и на тупиковые пути. Методология, как учение о познавательной деятельности, может выражаться в двух основных формах: дескриптивной и нормативной. Дескриптивная методология – это история отношения научного знания. Ее называют также первичным уровнем рефлексии или самосознания определенной науки. Нормативная методология – учение об общезначимых путях познавательной деятельности, сформулированных в форме методологических принципов. Нормативная методология рассматривается как феномен явного самосознания науки , явная рефлексия. Существуют еще понятия «протометодология». Это интуитивный выбор пути познания, на основе индивидуального познавательного опыта. Различают еще формальную и содержательную методологию. Предмет формальной методологии – это язык и логика научного познания. Формальная методология в основном занимается решением проблем обоснования научного знания. Она характерна для позитивизма и неопозитивизма. Предмет содержательной методологии – это зарождение нового знания и его рост. Она характерна для постпозитивизма. В методологии можно выделить три уровня: 1. философский 2. общенаучный 3. частнонаучный

Философский уровень методологии близок к проблемам гносеологии. Общенаучный уровень методологии есть специфический синтез частнонаучного знания и философского знания. Частнонаучный уровень методологии есть синтез общенаучной методологии и системы знаний частных наук. Методология научного познания связана с тремя основными традициями философского учения в познании: сенсуализмом, рационализмом, агностицизмом.

Особое место в разработке проблем методологии принадлежит Сократу, Платону и Аристотелю. Если раньше понятие методология охватывало преимущественно совокупность представлений о философских основах научно-познавательной деятельности, то теперь ему соответствует внутренне-дифференцированная и специализированная область познания.

**32. Наблюдение и эксперимент как методы эмпирического иссл-я.** В структуре общенауч. методов и приемов чаще всего выделяют 3 уровня:1. Методы эмпирич. иссл-я. 2.методы теоретич. позн-я. 3.общелогич. методы и приемы исслед-я. **М.э.и.:1.**Наблюдцеленаправленное пассивное изучение предметов, опирающееся в основном на данные органы чувств. Н. может быть непосредственным и опосредованным различными приборами и др. тех-ми устройствами. Основн. требов-я к научному н.: однозначность замысла; возможность контроля путем либо повторного н., либо с помощью др. методов. Важным моментом н. яв-ся интерпретация его результатов- расшифровка показ-й приборов. 2.Экспер-нт- активное и целенаправ-ое вмешательство в протек-е процесса, соотв-щее измен-е исследуемого объекта или его воспроизвед-е в спец-но созданных контролируемых усл-ях, определяемых целями э. Основные особенности э.: а) более активное отнош-е к объекту исслед-я, вплоть до его измен-я и преобраз-я; б) возмож-сть контроля за поведением объекта и проверки рез-тов; в) многократная воспроизводимость изучаемого объекта по желанию исслед-я; г) возмож-сть обнаруж-я таких св-в яв-ий, кот-ые не наблюдаются в естествен. усл-ях. Виды э. весьма разнообразны. По своим ф-м выделяются исследов-ские, проверочные, воспроизводящие э. По хар-ру объектов различают физ-кие, хим-кие, биол-кие, соц-ные. Сущ-ют э. Качеств-ные и колич-ные. Широкое распр-е в сов-ой науке пол-л мысленный э. – с-ма мыслительных процедур, проводимых над идеализированными объектами. 3.Срав-е – познавательная операция, выявляющая сходство или различие объектов, т.е. их тождество и различия. С. предметов в классе осуществляется по признакам, сущ-ным для данного рассмотрения. При этом предметы, сравниваемые по одному признаку, могут быть несравнимы по другому. С. яв-ся основой такого логич-ого приема как аналогия, и служит исходным пунктом сравнительно-исторического метода. Его суть – выявл-е общего и особенного в познании различных ступеней развития одного и того же яв-ия или различных сосущ-их яв-ий. 4.Описание – познавательная операция, состоящая в фиксировании рез-тов опыта с помощью опред-ых систем обозн-я, принятых в науке. 5.Измер-е –совокупность действий, выпол-мых при помощи опред-ых средств с целью нахожд-я числов. знач-я измеряемой вел-ны в принятых ед-цах измер-я.

**33. Анализ и синтез как общелогические методы познания.** В структуре общенауч. методов и приемов чаще всего выделяют 3 уровня:1. Методы эмпирич. иссл-я. 2.методы теоретич. позн-я. 3.общелогич. методы и приемы исслед-я.Кобщелогич. методам и приемам исслед-я отн-ся **а. и с. А.** –реальное или мысленное раздел-е объекта на составные части и **синтез** – их объединение в единое органическое целое, а не в мех-й агрегат. Рез-т синтеза – совершенно новое образование. Применяя эти приемы иссл-я, следует иметь в виду, что, во-1-ых, анализ не должен упускать качество предметов. В каждой обл-ти знаний есть свой предел чления объекта, за кот. мы переходим в иной мир св-в и закономерностей. Во-2-ых, разновидностью анализа яв-ся также раздел-е классов предметов на подклассы – их классиф-ция и периодизация. В-3-их, анализ и синтез диалектически взаимосвязаны. Но некот-ые виды научной деят-ти яв-ся по преимуществу аналит-скими или синтет-скими.

**34. Абстрагированиее и обобщение.** В структуре общенауч. методов и приемов чаще всего выделяют 3 уровня:1. Методы эмпирич. иссл-я. 2.методы теоретич. позн-я. 3.общелогич. методы и приемы исслед-я.Кобщелогич. методам и приемам исслед-я отн-ся **а. и о**. **Абстраг-е** – процесс мысленного отвлеч-я от ряда св-в и отнош-й изучаемого яв-я с одновременным выдел-ем интересующих исслед-теля св-в. В рез-те этого процесса получаются различного рода «абстрактные предметы», кот. яв-ся как отдельно взятые понятия и категории так и их с-мы. Наиболее развитыми из них яв-ся мат-ка, логика, диалектика, фил-фия. Выяс-е того, какие из рассматриваемых св-в яв-ся сущ-ми, а какие второстепенные- главный вопрос аб. **Обобщение** – процесс установл-я общих св-в и признаков предметов, тесно связано с аб-ем. При том м. б. выделены любые признаки или существенные.

**35. Индукция и дедукция.** В структуре общенауч. методов и приемов чаще всего выделяют 3 уровня:1. Методы эмпирич. иссл-я. 2.методы теоретич. позн-я.3.общелогич. методы и приемы исслед-я.Кобщелогич. методам и приемам исслед-я отн-ся **и. и д**. **Индукция** – движение мысли от единичного к общему и **дедукция** – восхождение процесса познания от общего к единичному. Это противоположны, взаимно дополняющие ходы мысли. Поскольку опыт всегда бесконечен и неполон, то индуктивные выводы всегда имеют проблематичный х-р. Инд-ые обобщения обычно рассматриваются как опытные истины. Из видов ин. общ. выделяют индукцию популярную, неполную, полную, научную, мат-ую. В логике рассматриваются также инд. методы установления причинных связей – законы инд-ии. К ним относятся методы: ед-го сх-ва, ед-го различия, сходства и различия, сопутствующих измен-й и методов остатков. Харак-ная особен-сть д. заключ-ся в том, что от истинных посылок она всегда ведет к достоверному истинному заключ-ю, а не к вероятностному. Д. умозакл-я позволяют из уже имеющегося знания получать новые истины, и притом с помощью чистого рассуж-я, без обращения к опыту, интуиции здравому смыслу.

**36. Системный подход и его применение при изучении природы и общества.** В структуре общенауч. методов и приемов чаще всего выделяют 3 уровня:1. Методы эмпирич. иссл-я. 2.методы теоретич. позн-я. 3.общелогические методы и приемы исследования.Кобщелогическим методам и приемам исслед-я отн-ся **с.п. С.п.**–сов-сть общенаучных методологических принципов, в основе к-ых лежит рассмотр-е объектов как с-м. К числу этих требов-й относится: а) выявл-е завис-сти каждого эл-та от его места и ф-ий в с-ме с учетом того, что св-ва целого несводимы к сумме св-в его эл-тов; б) анализ того, настолько повед-е с-мы обусловлено как особен-тями ее отдельных эл-тов, так и св-ми ее структур; в) исслед-е механизма взаимод-я с-мы и среды; г) изуч-е хар-ра иерархичности, присущей данной системе; д) обеспеч-е всестороннего многоаспектного опис-я с-мы; е) рассмотр-е с-мы как динамичной, развивающейся целостности.Специфика **с.п.** опред-ся тем, что он ориентирует исслед-е на раскрытие целостности развивающегося объекта и обеспечивающих ее мех-змов, на выдел-е многообразных типов связей сложного объекта и сведение их в единую теор-кую картину. Важным понятием **с.п.** яв-ся понятие «самоорганизация». Данное понятие хар-ет процесс созд-я, воспроизведения или совершенствования организации сложной, открытой, динамичной, саморазвивающейся с-мы, связи меджу элементами к-ой имеют не жесткий, а вероятностный хар-р. В современной науке самоорганизующиеся с-мы яв-ся спец. предметом исслед-я **синергетика**, общенаучной теории самоорг-ции, ориентированной на поиск законов любой природы - природных, соц-ных, когнитивных.

**37. Идеализация как метод изучения мира** В структуре общенауч. методов и приемов чаще всего выделяют 3 уровня:1.Методы эмпирич. иссл-я.2.методы теоретич. позн-я. 3.общелогич. методы и приемы исслед-я.Кобщелогич. методам и приемам исслед-я отн-сяидеал-ция. **И.**–мыслительная процедура, связанная с образ-ем аб-ых объектов, принцип-но не осуществимых в действ-сти. Данные объекты не есть «чистые фикции», а весьма сложное и очень опосредованное выраж-е реальных процессов. Они представляют собой некот. предельные случаи последних, служат средством их анализа и постр-я теорет-х представл-й о них. И-ый объект, в конечном счете, выступает как отраж-е реальных предметов и процессов. Теор-ое утвержд-е, как правило, непосредственно относятся не к реальным, а к идел-м объектам познавательная дел-ть с кот-ми позволяет устанавливать сущ-ые связи и законом-сти, недоступные при изуч-и реальных объектов, взятых во всем многооб-и их эмпирических, св-в и отн-ий.

**38. Структурно-функциональный метод и его особенности** В структуре общенауч. методов и приемов чаще всего выделяют 3 уровня:1.Методы эмпирич. иссл-я.2.методы теоретич. познания. 3.общелогич. методы и приемы исслед-я.Кобщелогич. методам и приемам исслед-я отн-ся **с.-ф.м. С.-ф.м.-**метод строится на основе выделения в целостных с-мах их структуры – сов-сти устойчивых отнош-й и взаимосвязей между ее эл-тами и их роли отн-но друг друга. С. понимается как нечто инвариантное при опред-ных преобраз-ях, а ф-ия как назнач-е каждого из эл-тов данной с-мы. Основные требов-я с.-ф. м.: а) изучение строения, структуры с-много объекта; б) исслед-е его эл-тов и их функциональных характеристик; в) анализ изменения этих элементов и их ф-ий; г) рассмотрение развития системного объекта в целом; д) представление объекта как гармонически функционирующей системы, все элементы которой « работают» на поддержании этой гармонии.

**39. Вероятностно-статистические методы и их роль в познании природы и общества** В структуре общенауч. методов и приемов чаще всего выделяют 3 уровня:1.Методы эмпирич. иссл-я.2.методы теоретич. позн-я. 3.общелогич. методы и приемы исслед-я.Кобщелогич. методам и приемам исслед-я отн-ся **в.-с. м**. **В.-с.м.** основаны на учете действия мн-ва случайных факторов, к-ые характериз-ся устойчивой частотой. Это и позволяет вскрыть необх-сть, к-ая « пробивается» через совокупное действие множества случайностей. Названные методы опираются на теорию вероятностей, которую зачастую называют наукой о случайном. Вероятность - кол-ная мера возможности появления некоторого явления, события при определенных условиях. Диапазон вероятности – от нуля до единицы. В статистических законах предсказания носят не достоверный, а лишь вероятностный характер, который обусловлен , действием множества случайных факторов, через сложное переплетение которых выражается необходимость. В.-с. м. широко применяются при изучении массовых, а не отдельных яв-й случайного х-ра ( квантовая механика, стат. физика, синергетика, социология и др.).

**40. Гипотетико-дедуктивный метод** В структуре общенаучных методов и приемов чаще всего выделяют 3 уровня:1.Методы эмпирического иссл-я.2.методы теоретич. познания. 3.общелогические методы и приемы исслед-я.К методам теоретич. позн-я отн-ся г.-д.м. Г.-д м. – метод научного познания, сущность кот. заключается в созданиисистемы дедуктивно связанных между собой гипотез, из кот. в конечном счете выводятся утверждения об эмпирических фактах. Тем самым этот метод основан на выведении заключений из гипотез и других посылок, истинностное значение кот. неизвестно. А это значит, что заключение, полученное на основе данного метода, неизбежно будет иметь вероятностный хар-р. Общая структура г.-д. метода: а) ознакомление с фактическим материалом, требующим теоретического объяснения и попытка такового с помощью уже сущ-их теорий и законов. Если нет, то:б) выдвижение догадки о причинах и закономерностях данных яв-ий с помощью разнообразных логических приемов;в)оценка основательности и серьезности предположений и отбор из мн-ва из них наиболее вероятного; г)выведение из гипотезы следствий с уточнением ее содержания; д) экспериментальная проверка выведенных из гипотезы следствий.Тут гипотеза или получает экспериментальное подтверждение, или опровергается. Однако подтверж-е отдельных следствий не гарантирует ее истинности в целом. Лучшая по результатам проверки гипотезы переходит в теорию. Разновид-тью г.-д. м. можно считать мат. гипотезу, где в качестве гипотез выступают некот. ур-я, предоставляющие модификацию ранее известных и проверенных состояний.

**41. Аксиоматический метод** (греч. axioma — значимое, принятое положение) — один из способов дедуктивного построения научных теорий, при котором: 1.Выбирается некоторое множество принимаемых без док-ва предложений определенной категории (аксиом); 2. Входящие в них понятия явно не определяются в рамках данной теории; 3. Фиксируются правила определения и правила вывода данной теории, позволяющие вводить новые термины (понятия) в теорию и логически выводить одни предложения из других; 4. Все остальные предложения данной теории (теоремы) выводятся из (1) на основе (3). Первые представления об А.М. вознивли в Древн Греции. Для этих исследований было характерно содержательное аксиоматическое построение определенной теории, и только ее одной; при этом особое внимание уделялось определению и выбору интуитивно очевидных аксиом. Начиная со второй половины 19 века связи с интенсивной разработкой проблем обоснования математики и мат логики аксиоматическую теорию стали расматривать как формальную, а далее и как формализованную систему устанавливающую соотношения между ее элементами знаками и описывающую любые множества объектов, которые ей удовлетворяют. Аксиоматизация осуществляется обычно после того, как содержательно теория уже в достаточной мере построена, и служит целям более точного ее представления. В последние время большое внимание уделяется аксиоматизации не только мат дисциплин, но и определенных разделов физики, биологии, психологии, экономики, лингвистики и др., включая теории структуры и динамики научного знания.

**42. Формализация** (лат. Forma – вид, образ) – уточнение содержания познания, осуществляемое посредствам того, что с изучаемыми объектами, явлениями, процессами данной области действительности определенным образом сопоставляются некоторые материальные конструкции, обладающие относительно устойчивым характером и позволяющие в силу этого выявить и фиксировать существенные и закономерные стороны рассматриваемых объектов. В современной интерпретации - это способ выражения содержания совокупности знаний через опреленную форму - знаки искусственного языка. Наиболее значимой разновидностью Ф. является логическая Ф., которая означает выражение мысленного содержания посредством логических форм. Это способствует процессу приведения наук в строгую систему; однако всеобъемлющая Ф. невозможна даже в области математики (теорема Геделя). Логическая Ф. часто служит в целях составления программ для ЭВМ и попыток моделирования мышления. В этом случае используются особые алгоритмические языки. Поскольку логическая Ф. производится на основе формальной логики, постольку исчисление высказываний (и предикатов) всегда предполагает лишь имитацию движения понятий в ходе мышления у человека: часть социальной информации теряется вследствие того, что происходит оперирование "застывшими" понятиями, в которых неизбежно отражается дискретность процесса мышления. Это не означает, что при логической Ф. не может быть получено новое знание, так как и формальная логика может служить методом получения нового знания в рамках рассудочной деятельности.

**43. Метод восхождения от абстрактного к конкретному**.

А. (лат. abstractio — отвлечение) —часть целого, одностороннее, неразвитое; К (лат. соnсгеtus —сросшийся) — многостороннее, сложное, целостное. В истории философии до Гегеля К. понималось как чувственно данное многообразие единичных вещей и явлений, А — как характеристика исключительно продуктов мышления. Гегель ввел категории АиК в своем специфическом смысле: К. — синоним диалектической взаимосвязи, расчлененной целостности; А. — не метафизическая противоположность К., а этап движения самого К., неразвившееся К Субъектом К. является материальная действительность, мир чувственно данных, конечных вещей и явлений. К. предмета есть объективная взаимосвязь его сторон; К. познания есть отражение этой реальной взаимосвязи в системе понятий, воспроизводящих объективное содержание предмета. А. в самой действительности есть выражение неполноты, неразвернутости, ограниченности любого ее фрагмента, поскольку он берется в отрыве от опосредующих его связей или своей последующей истории. А. знание, соответственно, противостоит К. знанию, как одностороннее, фиксирующее ту или иную сторону предмета вне связи с др. сторонами, вне ее обусловленности специфическим характером целого Т. обр., если целью теоретического знания не может и не должно быть лишь воспроизведение чувственного многообразия, то такой целью не может служить вычленение неких “абсолютных” логических связей Ибо, как только такие связи изолируются, они теряют свою конкретность и истинность Научное теоретическое познание состоит в таком движении мысли, к-рое отправляется от чувственного многообразия К. и достигает воспроизведения объекта в его всесторонних отношениях. Способом теоретического воспроизведения в сознании целостного объекта является восхождение от АкК, к-рое есть всеобщая форма развертывания научного знания, систематического отображения объекта в понятиях Являясь способом связывания понятий в целостную систему, отражающую объективную расчлененность исследуемого объекта и единство всех его сторон, восхождение от АкК. предполагает первоначальное движение от К. (данного в созерцании) к А. На этом последнем пути образуются понятия, отражающие отдельные свойства объекта, к-рые сами могут быть поняты лишь постольку, поскольку они рассматриваются как моменты целого, определяемые его специфическим содержанием. Поэтому необходимо различать К как изучаемый предмет, как исходный пункт исследования (чувственное К ) и К как завершение, итог исследования, как научное понятие об объекте (мысленное К.)

**44. Понимание-объяснение** Общепринятое долгие годы представление философского смысла понятия «понимание» следующее: «Понимание – универсальная форма освоения действительности, постижение и реконструкция смыслового содержания явлений исторической, социально-культурной, а также природной реальности» Понимание – личностный процесс, связанный с особенностями психики, нервной системы, духовного развития и т. п., одновременно оно связанно с его включенностью в различные коммуникативные системы человеческого общения. Основные виды научного понимания: · понимание жизненного опыта людей прошедших эпох (историческое понимание); · интерпретация инокультурных символов и метафор; · перевод и истолкование древних текстов (филологическое понимание); · понимание иных форм жизни; · понимание культурных норм и ценностей (понимание в социально-антропологических исследованиях); · понимание природных объектов и интерпретация формализмов научных теорий (понимание в естествознании). Соотношение субъективного и объективного, психологического и логического, интуитивного и рационального по-разному представлены на разных уровнях и типах понимания. «Впервые как обозначение особого научного метода термин «понимание» был применен Дройзером (1868г.)» Позднее понимание было противопоставлено (в частности, Дильтеем) в качестве основополагающего метода наук о духе естественнонаучному методу «объяснение». Объяснение как философское понятие рассматривается в качестве важнейшей функции человеческого познания, особенно в ходе научного исследования. Объяснение предназначено для раскрытия сущности изучаемого объекта. В реальной практике исследователя объяснение осуществляется путем показа того, что объясняемый объект подчиняется определенным законам. Объяснение может быть: · атрибутивным, когда объясняется неотъемлемое свойство предмета, без которого предмет не может существовать; · субстанциальным, когда объективная реальность выступает в аспекте внутреннего единства всех форм ее саморазвития, всего многообразия явлений природы и истории, включая человека и его сознания, поэтому подобная форма объяснения воспринимается как фундаментальная категория научного познания, теоретического обобщения конкретного; · генетическим, когда используется способ исследования природных и социальных явлений, основанный на анализе их развития; · контрагенетическим; · структурным – при данной форме объяснения в научной теории осуществляется переход от описания к объяснению, переход от одних структурных уровней к другим, более глубоким. Объяснение тесно связанно с описанием – этапом научного исследования, состоящего в фиксировании данных эксперимента или наблюдения в помощью определенных систем, принятых в науке.

**44 Методы понимание и объяснение; 66 Основный черты современной методологии.**

МЕТОДОЛОГИЯ — 1) совокупность познавательных средств, методов, приемов, используемых в к.-л. науке; 2) область знания, изучающая средства, предпосылки и принципы организации познавательной и практически преобразующей деятельности. Так, М. науки изучает научное знание и научную деятельность. Развитие М.— одна из сторон развития научного познания в целом. Всякое научное открытие имеет не только предметное, но и методологическое содержание, т. к. оно связано с критическим пересмотром существующего понятийного аппарата, предпосылок и подходов к интерпретации изучаемого материала. Делая объектом анализа ту деятельность, в ходе к-рой вырабатывается предметное знание, М. науки выступает как одна из форм самопознания и самосознания науки. М. вскрывает и анализирует деятельность, обретающую в знании законченные формы. М. тесно связана с гносеологией, к-рая анализирует всеобщие характеристики познавательной деятельности. Отправляясь от них, М. фокусируется на особенном, на том, как они воплощаются в конкретных познавательных ситуациях и сферах познания, в определенных историко-культурных условиях. Традиционно проблемы М. разрабатывались в рамках философии. Однако в связи с дифференциацией совр. научного познания, усложнением понятийного аппарата, усиливающейся теоретизацией научного мышления, совершенствованием познавательных средств и методов дифференцируется и сфера М. Совр. М. выполняет два типа функций. Во-первых, она выявляет смысл научной деятельности и ее взаимоотношений с др. сферами деятельности, т. е. рассматривает науку с т. зр. практики, об-ва, культуры, человека. Это — философская проблематика. Философская М. не есть особый раздел философии: методологические функции по отношению к специальным наукам выполняет мярксистско-ленинская философия в целом. Во-вторых, М. решает задачи совершенствования, рационализации научной деятельности, выходя за пределы философии, хотя и опираясь на разрабатываемые ею мировоззренческие и общеметодологические ориентиры и основоположения. Среди проблем, изучаемых М., выделяются: описание и анализ этапов научного исследования; анализ языка науки; выявление сферы применимости отдельных процедур и методов (объяснение, доказательство, эксперимент); анализ исследовательских принципов, подходов и концепций.

**45. Исторический и логический методы.**

ИиЛ — философские категории, раскрывающие важные особенности процесса развития, а также соотношение между логическим развитием мысли и реальной историей предмета. И. выражает структурные и функциональные процессы возникновения и формирования данного объекта, Л. — те соотношения, законы, связи и взаимодействия его сторон, к-рые существуют в развитом состоянии объекта. И. относится к Л. как процесс развития к его результату. ИиЛ находятся в диалектическом единстве, включающем в себя момент противоречия. Их единство выражается, во-первых, в том, что И. содержит в себе Л. в той мере, в какой всякий процесс развития заключает в себе свою объективную направленность, свою необходимость, приводящую к определенному результату. Хотя в начале процесса Л., как выражение развитой структуры объекта, еще отсутствует, последовательность проходимых процессом фаз в общем и целом совпадает с тем отношением (логической связью), в к-ром находятся компоненты развившейся системы, т. е. процесс как бы несет в себе свой результат. Во-вторых, единство ИиЛ выражается в том, что соотношение и взаимозависимость сторон развитого целого своеобразно отражают историю становления этого целого, историю формирования его специфической структуры. Результат содержит в себе в “снятом” виде породившее его движение: Л. заключает в себе И. Но хотя единство ИиЛ имеет решающее значение для понимания соотношения между историей объекта и его развитой формой, они совпадают лишь в общем и целом, т. к. в объекте, достигшем полной зрелости и классической формы, отпадает и утрачивается все случайное, преходящее, все те зигзаги развития, к-рые неизбежны в реально протекающем процессе. Задачей исторического исследования является раскрытие конкретных условий и форм развития тех или иных явлений, последовательности их переходов от одних исторически необходимых стадий к др. Задачей логического исследования является раскрытие той роли, к-рую отдельные элементы системы играют в составе развитого целого. Но т. к. развитое целое сохраняет лишь те условия и моменты своего развития, к-рые выражают его специфический характер, то тем самым логическое воспроизведение развитого целого оказывается ключом к раскрытию его действительной истории. Вместе с тем грани, отличающие эти два способа исследования, условны, подвижны, ибо Л. в конечном счёте — это то же И., только освобожденное от его конкретной формы, представленное в обобщенном, теоретическом виде, и наоборот: И.— это то же Л., только облеченное в плоть и кровь конкретного исторического развития.

**46. Основные формы научного познания.** Познание не ограничено сферой науки, знание в той или иной форме сущ-я и за пределами науки. Появление науч. знания не отменило и не упразднило, не сделало бесполезными другие формы знания. Каждой форме общественного сознания: науке, философии, мифологии, политики, религии и т.д.- соответст-ют спец-ие формы знания. Различают также формы знания, имеющие понятийную, символическую или худож-но-образную. В самом общем смысле научное познание – это процесс получения объективного, истинного знания. Научное знание имеет троякую задачу, связанную с описанием, объяснением и предсказанием процессов и яв-ий дейс-ти. В развитии научного познания чередуются революционные периоды, так называемые научные революции, которые приводят к смене теории и принципов, и периоды нормального развития науки, на протяжении которых знания углубляются и детализируются. Научные знания хар-ся объективностью, универсальностью, претендуют на общезначимость. Научное исследование начинается с постановки фиксирования проблемы и эмпирических фактов. Русский физиолог Павлов назвал факты воздуха и ученых. Французский математик А.Пуанкаре в своей книге «Наука и метод» писал: «наиболее интересными являются те факты, которые могут служить свою службу многократно, которые могут повторяться». Эмпирический факт превращается в научный факт на основании эмпирических исследований, делаются эмпирические обобщения. Затем надо придумать гипотезу, которая объяснит данный материал. Гипотеза – это научное предположение, истинность которого не определена. Научная гипотеза всегда выходит за пределы фактов, послуживших основой для ее построения (В.И.Вернадский. Биосфера). На теоретическом уровне, кроме эмпирических фактов требуются понятия, которые создаются заново или берутся из других разделов науки. Гипотеза проверяется на опыте. Если гипотеза выдерживает эмпирическую проверку, она превращается в теорию.

**47. Роль гипотезы в научном познавании.** Развитие Естествознания представляет развитие естественнонаучных взглядов на сущность материальных процессов. Открытие новых объектов выявляет недостаточность старых способов объяснения и рождает потребность изобретения новых. Рождение гипотез, таким образом , жёстко детерминировано самим ходом развития науки. Это означает также, что наличие теоретического компонента в начале исследования совершенно неизбежно. Гипотезы или новые способы объяснения относятся к новому кругу явлений. Следовательно, в начале, когда имеется небольшой эмпирический материал, может быть предложено сравнительно большое кол-во гипотез, совместимых с собранным свидетельством. По мере накопления опытных данных свидетельство начинает выполнять функции элиминации, исправление выдвинутых гипотез. Но никакое эмпирическое свидетельство не может выполнить функцию оформления единой теории на основании оставшихся исправленных опытом гипотез и, следовательно, не может играть решающей роли в установлении закона. установление закона в чистом виде равносильно его дедукции из новой теоретической системы совместимой с новыми фактами. Процесс познания закона предполагает теоретическую деятельность как в период осмысления нового фактического материала (период выдвижения гипотез), так и в период оформления единой теории, из которой он дедуцируется.Если бы мы захотели ждать, пока материал будет готов в чистом виде для закона, то это значило бы приостановить до тех пор мыслящее исследование и уже по одному этому мы никогда не получили бы закона. (В.А. Светлов)Другими словами, принятие или познание закона означает одновременно принятие определённой теории.К двум указанным выше предложениям о познании законов природы мы добавляем третий – о выводе закона с одновременным принятием определённой теории. Для рассмотрения с единой точки зрения всей индуктивной проблематики, по нашему мнению, представляется целесообразным создание теории обобщения учитывающей вышеуказанные положения.

**48. Научная проблема: постановка и решение**

Наука, как особый вид познавательной деятельности, неизбежно связана с постановкой и разрешением П. Разрешение всякой П. можно представить как ряд последовательных, взаимосвязанных шагов, ведущих, в конечном счете, к уменьшению неопределенности в знаниях и деятельности человека и, тем не менее, до самого последнего момента отличающихся недостаточностью возможностей для получения окончательного решения, являющегося целью творческого поиска. Цель П. достигается лишь тогда, когда вырабатывается идея, могущая выполнить роль необходимого и достаточного средства для получения такого решения. Тем самым П. преобразуется в задачу, решаемую по правилам преобразования ее условий. Вместе с тем, условия, необходимые для возникновения П., не обязательно являются условиями, необходимыми для ее разрешения. В процессе вызревания П. многие из них отбрасываются как избыточные или противоречивые. Цель должна: а) выражаться на языке предпосылок; б) не вступать в противоречие со средствами своего достижения; в) быть содержательнее имеющихся исследовательских средств; г) удовлетворять требованию последовательности при выдвижении; д) предполагать наличие надежного способа проверки результата; е) формулироваться ясно.

**49. Научная теория и её основные функции** Теория выступает как наиболее совершенная форма научного обоснования и программирования практической деятельности. Теория не только обобщает опыт практической деятельности, но и переносит его на новые ситуации. В теории этот опыт творчески перерабатывается. Благодаря этому, теория открывает новые перспективы перед практикой, расширяет ее горизонты. Программирующая роль теории по отношению к практике проявляется как в сфере материального производства, так и в области общественной жизни. Теория выполняет также ориентирующую, направляющую функцию

**50., 51 Роль фактов в процессе постижения истинны. Факты достоверные и вероятные**

ФАКТ (лат. factum — сделанное, совершившееся) - понятие, имеющее выраженную субъект-объектную природу, фиксирующее реальное событие или результат деятельности и употребляющееся для характеристики особого типа эмпирического знания. В логике и методологии науки эмпирические Ф. выполняют многообразные функции по отношению к теории: являются основой ее возникновения, играют роль проверки и подтверждения либо опровержения гипотезы (в отдельных случаях и самой теории). Достоверными являются факты, которые можно проверить на непосредственном чувственном опыте, т.е. нек-рое событие, явление, фрагмент реальности. А вероятные факты опираются на достоверные факты. Научный Ф.— это отражение объективного Ф. в человеческом сознании, т. е. его описание посредством нек-рого — искусственного или же естественного — языка. Научные Ф. служат основой теоретических построений, к-рые были бы без них невозможны. Будучи единичным явлением или событием, Ф. необходимо связан многообразными отношениями с др. Ф. Поэтому научное познание должно дать по возможности полную картину Ф. со всеми их отношениями и связями. Совокупность научных Ф. составляет научное *описание.* Идеалистическая интерпретация понятия Ф., идущая от *Юма* и *эмпириокритицизма к неопозитивизму,* трактует Ф. как непосредственно данное, т. е. существующее лишь в ощущениях человека. Согласно этой концепции мир рассматривается как совокупность изолированных, “атомарных фактов”, элементов чувственного опыта, связь между к-рыми вносится субъектом.

**52. Взаимодействие объекта и субъекта в научном познании.**  Понятие «субъект познания» было введено в западно-европейской философии для характеристики знания и познания. Субъект – это источник целенаправленной активности, носитель предметно-практической деятельности, оценки и познания, источник активности, направленной на объект. В качестве субъекта может выступать отдельный индивид, коллектив, социальная группа, класс, общество в целом. Как элементы системы «субъект» выступают различные экспериментальные установки, приборы, компьютеры. Общество является универсальным субъектом в том смысле, что в нем объединены субъекты всех уровней. В то же время общество как субъект реализует свои познавательные способности через познавательную деятельность индивидуальных субъектов. Объект – это то, что противостоит субъекту, на что направлена предметно-практическая, оценочная и познавательная деятельность субъекта. Объектом могут выступать не только материальные, но и духовные явления. В материалистической философии субъект рассматривается как материальное предметное существо. Объективные идеалисты под субъектом познания понимают обезличенное мышление: мировой дух, идея, абсолютная идея. Субъективные идеалисты под субъектом познания понимают мышление человека. Объект познания также по разному понимается философами. Для материализма в качестве объекта познания выступает природа и общество. Объект познания в философии объективных идеалистов – это мир, созданный мировым духом, идеей, абсолютной идеей. Объектом познания для субъективного идеализма является содержание ощущений, идей субъекта. Говоря о взаимодействии субъекта с окружающей средой, мы должны рассмотреть понятие практика. Для объективного идеалиста Гегеля практика – это волевая деятельность абсолютной идеи. Для субъективного идеалиста Беркли практика – деятельность, обусловленная волей, интуицией субъекта. Для материализма практика – это целенаправленная предметно-чувственная деятельность субъекта по преобразованию материальных систем. Объект является источником познания, он определяет содержание знаний. Активность субъекта, его практика, являются основой развития познавательного отражения действительности. Важнейшие характерные черты практики как гносеологического феномена: 1. целенаправленность; 2. предметно-чувственный характер; 3. преобразование материальных систем. Во взаимоотношении субъективного и объективного в структуре практики, определяющим является объективное. Наличие идеального, субъективного в практике не отрицает того, что в своей основе практика есть материальный процесс. Будучи материальной основой познания, практика является и его конечной целью. Под объектом в гносеологии надо понимать не любой фрагмент реальности, а только такой фрагмент, на который направляется внимание субъекта, который вовлекается в деятельность субъекта и становится предметом теоретической или практической деятельности субъекта. «Субъект» и «объект» как парные категории выражают единство противоположностей. Разрешение противоречий между субъектам и объектом происходит посредством практического изменения объекта субъектом. Субъект – объектное отношение, позволяет раскрыть механизм социальной обусловленности познавательного процесса.

**53. Научное творчество как двигатель развития науки**

ТВОРЧЕСТВО - конструктивная деятельность по созданию нового. Важнейшие виды (и результаты) Т. - открытие и изобретение. Открытие устанавливает ранее неизвестные в науке объективные закономерности, явления, свойства, эффекты, вносит коренные изменения в существующие научные знания. Изобретение связано с применением открытий или уже известных законов для создания новых систем, их отдельных компонентов. Открытие касается того, что уже существовало или существует в реальном мире (Колумб открыл Америку); изобретение творит то, чего на данный момент времени нигде нет (Б. Франклин изобрел громоотвод), и, следовательно, формирует так называемый искусственный мир - мир техники и новых социальных отношений. Таким образом, в процессе Т. не просто возникают новые предметы, но происходит развитие сущностных сил человека, он преобразует не только внешнюю среду, но и самого себя. Научное творче­ство, реализуемое в рамках нормальной науки, по свое­му характеру напоминает "решение головоломок", пост­роенных по принципам кроссворда или шарады. Здесь задаются некоторые условия или параметры задачи, ал­горитм которой непременно предполагает ее принципи­альную решаемость при умелом использовании сущест­вующих теоретических и методологических образцов. При этом статус подобных головоломок отнюдь не оп­ределяется реальной когнитивной или практической значимостью проблемы, но лишь теми возможностями, которые они предлагают для проверки изобретательно­сти и мастерства ученого. Кун, например, полагал, что цели научного исследования переводятся в плоскость психологи­ческих, но не познавательных факторов. "Среди глав­ных мотивов, побуждающих человека к научному ис­следованию, можно назвать желание добиться успеха, вдохновение от открытия новой области, надежда найти закономерность знания... Более того, хотя результатом исследования является иногда крушение надежд, этих мотивов вполне достаточно для того, чтобы вначале привлечь человека, а потом и увлечь его навсегда". Открытие — это не столько отдельное событие, сколько длительный проме­жуток времени, в течение которого научный мир прихо­дит к идее о его аномальности. Открытие кислорода в химии может быть связано с тремя именами: К.В.Шееле, Дж.Пристли и А.Лавуазье, где приоритет Лавуазье обеспечивается не столько фактом открытия нового га­за, сколько концептуальным обоснованием неправомер­ности теории флогистона. Классическим примером слу­чайного открытия в науке является открытие рентгенов­ских лучей, которые едва ли были бы замечены и изуче­ны, не усомнись Рентген в правомерности электромаг­нитной теории. Тем самым открытие возможно лишь при осознании отклонения от ожидаемого результата. В современную эпоху бурного развития науки и техники, преобразования общественных отношений особенно актуальными становятся вопросы обучения Т., воспитания творческих личностей. Создаются специальные методики решения творческих задач, активизации творческого потенциала человека, возникают соответствующие учебные заведения. Переход на формы и методы обучения, способствующие развитию творческой самостоятельности индивида - одна из главных задач любой системы образования.

**54. Идеалы и нормы научного познания**

Идеалы и нормы научного познания менялись со сменой различных этапов развития науки. Поэтому этот вопрос мы охарактерезуем в историческом плане. Ведущее значение в античной философии отводилось сопоставлению знание-мнение, истинность-заблуждение. Знание понималось в едистве с его предметом. Античная философия изучала процесс, посредством которого предмет переводиться в состояние знания. С точки зрения европейской философии (философии нового времени) главная проблема заключалась в связи «я»-субъекта и внешнего мира. Деккарт выделял субъект как отличное от материальной субстанции и логически противоположное ей. Кант постулировал зависимость реальности от самого познания. Объект по Канту существует как таковой лишь в формах деятельности субъекта. Гегель утверждая диалектическую взаимозависимость субъекта и объекта сформулировал принцип совпадения диалектики и логики. В ХХ веке аналих проблем теории познания в западной философии рассм. Махизм с позиций идеалистического империализма. С точки зрения логического позитивизма идеалои осмысленности является науное знание. Экзестенциализм критикует теорию познания за излишнюю рациональность. Материалистическая философия идеализировала объективность знания, строгость, проверяемость на практике.

**55. Принцип объективности в научном познании.** Если понимать объективность знания как наличие в нем элементов знаний об объекте каков он есть на самом деле, «сам по себе», без влияния познавательной системы (человека с экспериментально-теоретическим инструментарием), то этот идеал уходит по мере развития науки. Можно ориентироваться, например, на периодизацию изменениянорм научности знания в тиерминах: классическая наука, неклассическая наука и постнеклассическая наука (соответственно: клас-е, некл-е, постнекл-е научное знание). Наблюдая развитие науки от классического периода к неклассическому периоду, а далее к постнеклассическому периоду, мы видим утрату классического идеала объективного знания. Например, в физике микрочастиц, квантовой механике «наблюдаемую систему» (объект и его окружение) и «наблюдающую систему» (субъект и его инструменты) невозможно разделить ни в экспериментальной ситуации, ни в теоретическом описании.

Здесь знание остается объективным только в смысле, придаваемом этому понятию Кантом как общезначимому знанию, имеющему основания в пределах возможного опыта. Понятие «объективное» у Канта поясняется так: «Таким образом, объективное значение и необходимая всеобщность суть тождественные понятия, и хотя мы не знаем объекта самого по себе, но когда мы придаем суждению всеобщность и через то необходимость, то этим самым придаем ему и объективное значение».

**56. Принцип историзма в научном познании**

ИСТОРИЗМ — принцип познания вещей и явлений в их *становлении* и *развитии,* в органической связи с порождающими их условиями. И. означает такой подход к явлениям, к-рый включает в себя исследование их возникновения и тенденций последующего развития, рассматривает их в аспекте как прошлого, так и будущего. В качестве определенного способа теоретического исследования И. есть фиксация не любого изменения (пусть даже качественного), а такого, в к-ром выражается формирование специфических свойств и связей вещей, определяющих их сущность, своеобразие. И. предполагает признание необратимого и преемственного характера изменений вещей. И. стал одним из важнейших принципов науки, позволивших ей дать объективную картину природы и открыть закономерности ее развития (напр., дарвиновская теория эволюции). Принцип историзма позволяет выявить причинно-следственные связи, проследить определённые тенденции и закономерности, сделать выводы и обобщения.

Важным принципом диалектического метода является принцип историзма, который требует рассматривать объект в его развитии, самодвижении, изменении, т.е. изучать его возникновение, переходы от одних стадий развития к другим вплоть до настоящего времени, с тем, чтобы предсказывать его будущие состояния. Принцип историзма является следствием принципа всеобщего развития. Действительно, если все в мире находится в движении, изменении, то для того чтобы познать то или иное явление, нужно изучить процесс его изменения, его развития. В.И.Ленин отводит важную роль этому принципу в социальном познании: “Самое надежное в вопросе общественной науки и необходимое для того, чтобы действительно приобрести навык подходить правильно к этому вопросу и не дать затеряться в массе мелочей или громадном разнообразии борющихся мнений, - самое важное, чтобы подойти к этому вопросу с точки зрения научной, это – не забывать основной исторической связи, смотреть на каждый вопрос с точки зрения того, как известное явление в истории возникло, какие главные этапы в своем развитии это явление проходило, и с точки зрения этого его развития смотреть, чем данная вещь стала теперь”. Принцип историзма не сводится к требованию воспроизвести историю исследуемого объекта в том виде, в каком она является в действительности. Он требует идти дальше и выявлять закономерности смены одних стадий развития объекта другими. Именно выполнение последнего требования позволяет научно объяснить свойства и связи объекта, раскрыть его сущность и предсказывать, с определенной степенью вероятности, его будущее развитие. Принцип историзма в социологии предполагает изучение социальных проблем, институтов, процессов в возникновении, становлении и развитии, постижение специфики соответствующих исторических ситуаций, понимания общих тенденций развития и своеобразия конкретных обстоятельств. Историзм тесно связан с пониманием противоречий как движущих сил изменения сложившихся отношений, которые обнаруживаются во взаимодействии потребностей и интересов соответствующих социальных общностей. Историзм дает возможность извлечь уроки из прошлого опыта самим разработать обоснования современной политики. Используя принцип историзма социология имеет возможность исследовать внутреннюю динамику социальных явлений и процессов, определить уровень и направление развития и объяснить те их особенности, которые обусловлены их исторической связью с другими явлениями и процессами.

**57. Проблемная ситуация в научном познании.**

Одной из наиболее известных зрелых концепций, представляющих собой актуальную реализацию довольно распространенного понимания науки как некоторой системы , изменяющейся в силу собств имманентной логики является модель роста знания К.Поппера, разработанная им в «Логике научного открытия» и последовательно развиваемое в более поздних работах. Проблема научного открытия является центральной проблемой попперовской эпистемологии , является ядром его концепции, поэтому , анализируя эвристический потенциал логической модели открытия мы преимущественно будем апеллировать именно к этой теории.

Исходные принципы построения попперовской модели научного открытия таковы. В духе своей общей позиции Поппер стремился поставить и решить проблему открытия как проблему логики. В этом смысле жоперовский вариант теории научного открытия представляет собой один из многих вариантов философского поиска «алгоритма творчества» Достигается эта цель путем сознательной целенапр работы по устранению субъекта из процесса исторического мышления.

Фактический, актуальный процесс зарождения, изобретения гипотезы, или теории, в голове некоего индивида, не поддающийся никакой логической кодификации. Реальная сфера мышления как творчества – принципиально внелогическая стихия могущая быть разве что предметом исследования эмпирической психологии. Исходный момент- процесс, посредством которого открываются новые истины, возводятся теоретические системы,- признается принципиально акцидентальным, алогичным, асоциальным. Акт изобретения- игра личного воображения индивида. Исторический процесс возрастания знания лишен какой бы то ни было направленности, тенденций, ритмов. Его закон-случай. Проблемы, имеющие место в мире саморазвивающегося знания, не предполагают никаких объективных закономерностей, делающих возможным их решение. «Разрядка напряженности» в науке, разрешение проблемной ситуации достигается при помощи перебора всевозможных вариантов гипотез, часть которых случайно приводит к цели, т.е. исключительно благодаря методу проб и ошибок. Это заключение, по крайней мере спорно. Разумеется, нет оснований утверждать, что данная теория сформулирована на языке данных понятий, являлась единственно возможной в определенной исторической ситуации. Всякое историческое событие в науке - итог взаимод-ия многих способствующих ему обст-в. Абсолютной неизбежности именно данного хода событий в истории развития научной мысли, исключающие какие бы то ни было иные возможности развития, не сущ-ет: всегда имеется мн-во тенденций, представл-щих собой не только варианты одного и того же порядка, но подчас и против-ые друг другу.

**58. Преемственность в развитии научных знаний.**

Актуальность для общ-ва проблемы преемственности (далее – п) научных зн-ий прежде всего обусл превраще-м науки в важн фактор общ прогресса.

Смысл п хорошо охар-л Гегель в своей Науке логики удержать полож-ное в его отриц-ном, содержа­ние предпосылки в её рез-те это самое важное в основанном на разуме познании, в то же время достаточно простейш размышления, чтобы убедиться в абсол истин-ти и необх-ти этого требования .Логический анализ производится именно и прежде всего с точки зрения удержания полож в отрицательном (что удерживается? как? каким образом?).

П в истор плане предстает как более про­тиворечивый зигзагообразный процесс. Поскольку критерии истин ценного, полож-го (выступающие принципами п но­вого знания), сами проходят проверку временем, практикой и не всегда её выдерживают - постольку п с точки зрения имеет более широкое содержание. Она включает в себя в сфере теории насле­дование очередными поколениями как научно доказанных истин, так и идей, кот еще предстоит доказать, а такие ошибочных, в том числе и реакционных взглядов в психологии ученых - излишнюю пристрастность к одним и предубежденность против других точек зрения и т.д. Иссл-ие процесса п в историческом выступает важным условней оптимального управления развити­ем науки и умелого пользования человечеством уже накопленными зна­ниями об окружающем мире. Подобное же влияние на п знаний об обществен­ных явлениях, законах оказывает и их исторический характер.

- Доказательство истинности догадок о будущем затруднено от­сутствием или незрелостью нарождающихся отношений, тенденций.

Особое влияние на преемственность знаний в науке оказывает интерес господствующего класса в принятии распространении и углуб­ления новых знаний определяемый тем, что в руках последнего сосредоточена политическая власть, экономическое могущество, ему на длитель­ный период историй принадлежит монополия на образование.

Каждый этап развития науки в целом хар-ся своим опр фондом накопленных знаний. Однако для социал науки это суждение правомерно в гораздо меньшей степени, чем по отношение к естеств-анию и техн наукам. Если уровни развития естеств-техн знаний в странах с относительно равным экон развитием более или менее сравнимы, то для обществ наук они могут быть весьма различны. Современный этап развития науки требует не только разработки имеющегося наследия о преемственности знаний, но и ста­вит ряд новых специфических проблем. Одной из таких, является проблема возрастания удел веса принятия нами все большей части научного знания, его оценки лишь на уровне изучений в готовом виде (в силу увел-ия объёма инфии, дифференциации наук), а не на уровне обоснования её истинности или проверки этого обоснования.

**59. Предвидение и его роль в науке.** Основывающиеся на обобщении теоретических и экспериментальных данных и учете объективных закономерностей развития предсказание наблюдаемых или не установленных еще на опыте явлений природы и общества Н.П. может быть двоякого рода: 1)относительно неизвестных, не зарегистрированных в опыте, но существующих явлений (напр. Предсказание античастиц, новых хим. элементов, месторождений ископаемых и т. д. ) 2) относительно явлений которые еще только должны возник никнуть в бедующем при наличии определенных условий. Н.П. всегда основывается на распространении познанных законов природы и общества на область неизвестных или не возникших еще явлений, где данные законы должны сохранять силу Н.П. неизбежно содержит и элементы вероятностных предположений, особенно в отношении конкретных событий будущего и их сроков. Это обусловлено возникновением в процессе развития качественно новых причинных связей и возможностей, не существовавших ранее, а в применении к обществу – особой сложностью процессов его развития. Критерием правильности Н.П. в конечном счете всегда является практика.

**60. Понятие «верификация» в науке.** Верификация (с лат. док-во, подтверждение) – как он был сформулирован в Венском кружке, понятие, употребляемое в логике и методологии науки для обозначения процесса установления истинности научных утверждений в результате их эмпирической проверки. При этом различается непосредственная верифицируемость утверждений, прямо описывающих данные опыта, и косвенная верифицируемость путем логического сведения к-л положения к прямо верифицируемым утверждениям. Научные положения, содержащие развитые теоретические понятия, относятся к косвенно верифицируемым утверждениям. Верификация – актуальный процесс проверки реальных утверждений и верифицируемость – возможность верификации её условия. Анализ условий и схем верификации выступают в качестве предмета логико-методологического исследования. Термин получил широкое распространение в связи с концепцией анализа языка науки в логическом позитивизме, который и сформировал принцип верификации.

**61. Понятие «фальсификация» в науке.**

Фальсификация (лат. falsus - ложный и facio - делаю)— принципиальная опровержимость любого научного утверждения. научная процедура, имеющая своим результатом установление ложности соответствующей гипотезы посредством эмпирической проверки на соответствие экспериментальным данным или теоретической проверки на соответствие принятым в научном сообществе фундаментальным теориям. В основе Ф. лежит формально логическое отношение, согласно которому теоретическое высказывание является опровергнутым, если его отрицание логически следует и множества совместимых между собой утверждений наблюдения. Опираясь на это логическое отношение, Поппер ввел в противовес неопозитивистскому принципу верификации принцип Ф, который был истолкован им не как способ определения осмысленности научных утверждений, а как метод отделения науки от ненауки. Согласно Попперу, статусом научности обладают лишь те высказывания, которые в принципе могут быть фальсифицированными, принципиально нефальсифицируемые утверждения лишаются его. Принцип фальсифицируемости по Попперу выступает критериальным основанием дифференциации науки и философии ("метафизики").

**62. Проблема классификации наук**

Научные дисциплины, образующие в своей совокупности систему наук в целом весьма условно можно подразделять на три большие группы (подсистемы) – естественные, общественные и технические науки, различающиеся по своим предметам и методам. Резкой грани между ними нет – ряд научных дисциплин занимает промежуточное положение. Каждая из указанных подсистем в свою очередь образует систему отдельных наук. В связи с междисциплинарными и комплексными исследованиями, проводимыми средствами нескольких научных дисциплин, возникли пограничные науки на стыке разных наук: биохимия, биофизика, геохимия. По своей направленности, по непосредственному отношению к практике отдельные науки принято подразделять на фундаментальные и прикладные. Задачей фундаментальных наук является познание законов, управляющих поведением и взаимодействием базисных структур природы, общества и мышления. Эти законы и структуры изучаются в «чистом виде», как таковые, безотносительно к их возможности использованию. Непосредственная цель прикладных наук – применение результатов фундаментальных наук для решения не только познавательных, но и социально-практических проблем. Как правило, фундаментальные науки опережают в своем развитии прикладные, создавая для них теоретический задел.

**63. Натурфилософия и естествознание** НАТУРФИЛОСОФИЯ (лат. natura - "природа") - философия природы, умозрительное истолкование природы, рассматриваемой в ее целостности. Границы между натурфилософией и естествознанием, ее место в философии исторически менялись. Наибольшую роль натурфилософия играла в древности. Натурфилософия явилась первой исторической формой философии и фактически сливалась с естествознанием (атомистическая гипотеза в Древней Греции). В дальнейшем натурфилософия в основном именовалась физикой, т.е. учением о природе. В Средние века натурфилософия почти исчезает. Отдельные элементы античной натурфилософии были приспособлены к креационистским представлениям христианской, мусульманской и иудейской теологии. В эпоху возрождения начинается новый расцвет натурфилософии, который связан с именами Дж.Бруно, Б.Телезио, Дж.Компанеллы, Дж.Кардано, Парацельса, Ф.Патрици. Натурфилософия этого времени развивалась главным образом на основе пантеизма и гилозоизма. Принцип тождества микро- и макрокосмоса особенно широко используется. Выдвинута концепция целостного рассмотрения природы и ряд других диалектических положений. В 17-18 веках в эпоху господства механистического естествознания натурфилософия отступает на второй план. В немецкой классической философии натурфилософия снова выдвигается в качестве основной доктрины. Современными науками натурфилософия практически нерассматривается.

**64. Естествознание как отрасль научного познания ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ** — наука о при роде; совокупность естественных наук. взятая как целое; одна из трех осн. областей человеческого знания (наряду с науками об об-ве и мышлении). Е.— теоретическая основа промышленной и сельскохозяйственной техники и медицины; естественнонаучный фундамент философского материализма и диалектического понимания природы.. По своему содержанию и методу изучения явлении природы Е. может быть подразделено на эмпирическое и теоретическое, а по характеру своего объекта — на неорганическое, имеющее своим предметом формы движения неживой природы (механические, физические, химические и др.), и на органическое, предмет к-рого составляют явления жизни. Участвуя в выработке естественнонаучной, или “физической”, картины мира, Е., гл. обр. своей теоретической частью (понятия, категории, законы, теории, гипотезы), а также разработкой приемов и методов научного исследования примыкает к философии; оно влияет непосредственно на развитие философии, закономерно обусловливает смену форм материализма в зависимости от создающих эпоху естественнонаучных открытий. С др. стороны, Е. теснейшим образом связано с техникой, с процессом производства. Общий ход развития Е.— от непосредственного созерцания природы (в древности) через ее аналитическое расчленение (15— 18 вв.), закрепленное и абсолютизированное, а потому превращенное в метафизический взгляд на природу, к синтетическому воссозданию картины природы в ее всесторонности, целостности и конкретности (19—20 вв.). Стихийное проникновение диалектики в Е. в 19 в. осложнилось в 20 в. кризисом Е., причины и пути преодоления к-рого указаны Лениным в книге *“Материализм и эмпириокритицизм”.* В центре совр. Е. до середины 20 в. стояла *физика,* искавшая способы использования атомной энергии и проникавшая в область микромира, в глубь атома, атомного ядра и элементарных частиц; физика стимулировала развитие др. отраслей Е.— *астрономии* (космонавтика), *кибернетики,* бионики, химии, *биологии* и др. Физика вместе с химией, математикой и кибернетикой помогает молекулярной биологии решать теоретически и экспериментально задачу искусственного биосинтеза, способствует раскрытию материальной сущности наследственности; физика способствует познанию природы химической связи, решению проблем *космогонии* и *космологии.* В совр. Е. начинает лидировать уже не только физика, но и целая группа наук (молекулярная биология, кибернетика, макрохимия).*.*

**65. Классическое естествознание и его характерные особенности** Новый величайший переворот в системе культуры происходит в эпоху Возрождения, которая охватывает ХIV - начало XVII в. В эпоху Возрождения была проведена основная мыслительная работа, подготовившая возникновение классического естествознания. Это стало возможным благодаря мировоззренческой революция, совершившейся в эпоху Ренессанса и состоявшей в изменении системы "человек - мир человека". В эпоху Ренессанса происходит мировоззренческая переориентация субъекта: на первый план постепенно выдвигается отношение человека к Природе, отношение же человека к Богу выступает как производное. *Важной заслугой культуры Возрождения являлось и то, что в ней главной ценностью становится бескорыстное объективное познание мира.* На основе этой важнейшей мировоззренческой ценности и складываются непосредственные предпосылки возникновения классического естествознания. XVII-XIV века – классическое естествознание; первая революция революция: 1. выработка идеалов научности; 2. приобретение дисциплинарной организации. В истории естествознания можно обнаружить четыре такие революции. *Первой* из них была революция XVII века, ознаменовавшая собой становление *классического естествознания .* Его возникновение было неразрывно связано с формированием особой системы идеалов и норм исследования, в которых выражались установки классической науки и осуществлялась их конкретизация с учетом доминанты механики в системе научного знания данной эпохи. Через все классическое естествознание начиная с XVII века проходит идея, согласно которой объективность и предметность научного знания достигаются только тогда, когда из описания и объяснения исключается все, что относится к субъекту и процедурам его познавательной деятельности. Эти процедуры принимались как раз навсегда данные и неизменные. Идеалом было построение абсолютно истинной картины природы. Главное внимание уделялось поиску очевидных, наглядных, “вытекающих из опыта” онтологических принципов, на базе которых можно строить теории, объясняющие и предсказывающие опытные факты.

**66. Возникновение неклассического естествознания и его специфика** Неклассическая картина мира, пришедшая на смену классической, родилась под влиянием первых теорий термодинамики, оспаривающих универсальность законов классической механики. С развитием термодинамики выяснилось, что жидкости и газы нельзя представить как чисто механические системы. Складывалось убеждение, что в термодинамике случайные процессы оказываются не чем-то внешним и побочным, они сугубо имманентны системе. Переход к неклассическому мышлению был осуществлен в период революции в естествознании на рубеже XIX-XX вв., в том числе и под влиянием теории относительности. Графическая модель неклассической картины мира опирается на образ синусоиды, омывающей магистральную направляющую развития. В ней возникает более гибкая схема детерминации, нежели в линейном процессе, и учитывается новый фактор - роль случая. Развитие системы мыслится направленно, но ее состояние в каждый момент времени не детерминировано. Предположительно изменения осуществляются, подчиняясь закону вероятности и больших чисел. Чем больше отклонение, тем менее оно вероятностно, ибо каждый раз реальное явление приближается к генеральной линии - "закону среднего". Отсутствие детерминированности на уровне индивидов сочетается с детерминированностью на уровне системы в целом. Историческая магистраль все с той же линейной направленностью проторивает пространственно-временной континуум, однако поведение индивида в выборе траектории его деятельностной активности может быть вариабельно. Новая форма детерминации вошла в теорию под названием "статистическая закономерность". Неклассическое сознание постоянно наталкивалось на ситуации погруженности в действительность. Оно ощущало свою предельную зависимость от социальных обстоятельств и одновременно льстило себя надеждами на участие в формировании "созвездия" возможностей.

**67. Основные черты постнеклассического естествознания** Периодом четвертой глобальной научной является последняя треть XX в., которая положила начало постнеклассической науке. Особенностью науки конца ХХ в. является комплексный подход исследовательских программ, взаимодействие принципов и картин реальности различных наук. Подтверждением этому служат возникшие на стыке нескольких наук новые дисциплины (биофизика, экология и другие), проникновение идей эволюции и историзма в физику, а также явная тенденция к построению единой картины мира, включающей в себя разные, иерархические уровни организации живой и неживой материи. В рамках новой картины мира произошли революции в частных науках в космологии (концепция не стационарной Вселенной), в биологии (развитие генетики), и т.д. Таким образом, на протяжении XX века естествознание очень сильно изменило свой облик, во всех своих разделах. Научная картина мира это - множество теорий в совокупности описывающих известный человеку природный мир, целостная система представлений об общих принципах и законах устройства мироздания. Поскольку картина мира это системное образование, её изменение нельзя свести ни к какому единичному, пусть и самому крупному и радикальному открытию. Как правило, речь идет о целой серии взаимосвязанных открытий, в главных фундаментальных науках. Эти открытия почти всегда сопровождаются радикальной перестройкой метода исследования, а так же значительными изменениями в самих нормах и идеалах научности. . Образ постнеклассической картины мира - древовидная ветвящаяся графика - разработан с учетом достижений бельгийской школы И. Пригожина. С самого начала и к любому данному моменту времени будущее остается неопределенным. Развитие может пойти в одном из нескольких направлений, что чаще всего определяется каким-нибудь незначительным фактором. Достаточно лишь небольшого энергетического воздействия, так называемого "укола", чтобы система перестроилась и возник новый уровень организации. В современной постнеклассической картине мира анализ общественных структур предполагает исследование открытых нелинейных систем, в которых велика роль исходных условий, входящих в них индивидов, локальных изменений и случайных факторов.

# 68. Предмет философии техники

Философия XX века сформулировала целый ряд новых для философии проблем, среди которых и проблема техники и человека. Техника (от греч. techne — искусство, мастерство) обозначает орудия и инструменты труда и любые искусственные устройства (артефакты), созданные человеком и используемые для преобразования окружающей среды; система навыков, уровень мастерства в реализации того или иного вида деятельности. В философском анализе деятельности используется, как правило, второй смысл; философия же техники преимущественно оперирует первым смыслом. Будучи одной из форм активности человека, Т. появилась вместе с ним. Преувеличение детерминирующей роли техники приводит, с одной стороны, к *технологическому детерминизму, а с* др.— к технократической идеологии, согласно к-рой лица и группы, создающие технику, владеющие ею и умеющие пользоваться, не только обладают всеми социальными и духовными преимуществами над др. категориями и социальными группами людей, но и в состоянии свести управление общественными процессами к управлению техникой. Системный подход позволяет увидеть современную Т. как сложную систему, в которой элементы (подсистемы) взаимосвязаны. Каждая из технических подсистем требует участия человека (творчество, изобретение, организация, управление, финансирование и т.д.). Т. подвластна времени. Это создает немало проблем в ее развитии. Последние все чаще возникают в диалоге (коммуникации) человека с машиной. В планетарном измерении Т. стала огромной силой, однако для некоторых региональных культур она еще остается неадекватно воспринимаемой ценностью, что создает дополнительные трудности при разрешении политических напряжений, решении экономических проблем. Т. как артефакт труда актуализирует вопрос о профессиональном мастерстве, искусстве. Этому способствует и тенденция в развитии потребностей людей - особое внимание к качеству, техническому дизайну.

**69, 70. Понятие «техннка». 70. Соотношение науки и техники. ТЕХНИКА** греч. и лат. techne - Будучи одной из форм активности человека, Т. появилась вместе с ним. Сначала греческое techne интерпретировалось как искусство изготовления, творения чего-либо. За современным же значением Т. осталась лишь область изобретений, ремесленного труда, связанная с воплощением идеи в конкретном (а посему преходящем, изменчивом) материале природы. Отдельные попытки описания технических систем перешли в 18 ст. в создание системы инженерного образования, технологии как комплекса знаний о Т. Последняя превратила Т. в практическое поле своих исследований. В 19 в. в содержании понятия Т. произошли изменения. Они были обусловлены индустриализацией, расширением мирового рынка, углублением разделения труда, усилением кооперации (транспорт, связь), политической нестабильностью (спрос на военную Т.), ощутимым влиянием Т. на социальные процессы. Конкретно-научные представления сложились в комплекс технических наук. В перспективе научная картина Т., акцентирующая внимание на гуманитарных аспектах Т. в системе культуры, может стать важным основанием системы инженерно-технического образования. Этому способствует формирующаяся уже сегодня единая информационно-техническая система планеты, влияющая на массовое сознание и мировоззрение людей. Философия исследует мировоззрение с учетом региональной культуры, времени, выделяет следующие интерпретации Т., осуществленные ее средствами: аристотелевскую, новоевропейскую, позитивистскую, марксистскую, антропологическую, кризиса культуры, русского космизма, духовную, технического детерминизма, онтологическую. Основной тезис аристотелевской концепции заключается в нейтральности Т. по отношению к формам бытийствования человека в культуре, ее асоциальность. Это лишь небольшая область приложения творческой активности, связанная с созданием орудий труда. Новоевропейская - отразила изменения в обществе 16-17 ст., в частности, заметно возросшую роль Т. в жизни человека, запрос предприимчивого мышления на технические новации. Дальнейшей конкретизацией рационалистической методологии стали позитивистская и марксистская концепции Т. Позитивистская утверждает примат научной (естественно-научной) рациональности над абстрактной (метафизической). Марксистская - рассматривает рациональность как способность человека не только вырабатывать представления об идеальном (идеал, модель, теория), но и воплощать его в формах практической рациональности (действиях). Т. при этом выступает как нейтральный элемент в системе социальных отношений, но достаточно активный в преобразовании природы (научно-технический прогресс). Концепция кризиса культуры 19-20 ст. пессимистически трактует Т. Она предстается как один из ведущих факторов, способствовавших подчинению человека государственной машине, лишению его способности противостоять разрушительному воздействию технической цивилизации. Согласно антропологической концепции, Т. есть естественное продолжение органов человека, его способности мышления. Концепция технологического детерминизма исходит из признания Т. как объективной реальности, обладающей высокой динамикой развития, собственными закономерностями, способными изменить не только социальные отношения, но и природу человека. Т. гуманна по своей природе. Человек же некомпетентен, неадекватно интерпретирует ее фундаментальный смысл. Концепция русского космизма формирует представление о космотехническом мире как перспективе человеческого бытия (активное освоение космоса). Духовная концепция призывает человека овладеть собственным духом перед лицом Т., выработать в культуре новые ценности свободы, ответственности, организации. Онтологическая концепция включает не только мировоззренческую функцию, но и критическую (поисковую), связанную с необходимостью переоценки механизмов формирования основных ценностных ориентаций европейского сознания. Системный подход позволяет увидеть современную Т. как сложную систему, в которой элементы взаимосвязаны. В качестве таковых можно выделить: информационные технологии (прием, хранение, обработка, передача информации независимо от расстояний); производственные комплексы машин, технологий; сосудистая система (водо-, газо-, нефтепроводы, линии электропередач); транспорт; медицинские технологии; военная Т. и технологии; Т. в системе образования; бытовую; научную (поисковую); связанную с туризмом и отдыхом. Каждая из технических подсистем требует участия человека (творчество, изобретение, организация, управление, финансирование и т.д.). Т. подвластна времени. Это создает немало проблем в ее развитии. Последние все чаще возникают в диалоге (коммуникации) человека с машиной. Вывод, наука способствует развитию техники, а техника, в свою очередь с развитием материально – технической базы, даёт предпосылки для развития науки.

**71. Статическая теория информации** ИНФОРМАЦИЯ (лат. informatio - разъяснение, изложение, осведомленность) - одно из наиболее общих понятий науки, обозначающее некоторые сведения, совокупность каких-либо данных, знаний и т.п. Само понятие И. обычно предполагает наличие по крайней мере трех объектов - источника И., потребителя И. и передающей среды. И. не может быть передана, принята или хранима в чистом виде. И. является основным материалом мышления и лежит в основе всякой умственной деятельности. Встав в один ряд с такими фундаментальными категориями, как материя и энергия, И. превратилась в необычайно широкое понятие и продолжает раскрываться все шире и глубже. Одной из важнейших особенностей И. является ее неэнергетический характер. Сущность использования И состоит в том, что приведение в действие больших масс вещества и процессов передачи и преобразования больших количеств энергии могут направляться, контролироваться при помощи небольших масс и количеств энергии, несущих И. Так, например, на автоматизированных робототехнических комплексах изготавливаются сложнейшие детали и узлы современных машин и осуществляется их сборка под воздействием весьма маломощных в энергетическом смысле управляющих сигналов, подаваемых встроенными в технологическую линию микропроцессорами на исполнительные органы станков и роботов. Кибернетический подход к И. интересен тем, что он абстрагирован от конкретных форм энергии и материи, с помощью которых осуществляются информационные процессы в живой природе, машинах и человеческом обществе. В философии более трех десятилетий сосуществуют два различных подхода, две противостоящие друг другу концепции И. - атрибутивная и функциональная. Атрибутивная концепция трактует И. как свойство всех материальных объектов, т.е. как атрибут материи. Функциональная концепция, напротив, связывает И. лишь с функционированием самоорганизующихся систем. Каждая из этих концепций отражает определенный аспект И. и поэтому их можно рассматривать в единстве, при котором атрибутивная концепция делает акцент на независимости И. как атрибута материального объекта от процессов ее использования, отражая тем самым статический аспект И.

**72, 73, 74. Семантический, синтактический, прагматический аспект информации** ИНФОРМАЦИЯ (лат. informatio - разъяснение, изложение, осведомленность) - одно из наиболее общих понятий науки, обозначающее некоторые сведения, совокупность каких-либо данных, знаний и т.п. При оценке информации различают ее синтаксический, семантический и прагматический аспекты.  
Информация, предназначенная для передачи, называется сообщением. Сообщение может быть представлено в виде последовательности символов некоторого алфавита. На синтаксическом уровне рассматриваются формы представления информации для её передачи и хранения безотносительно к её содержанию. *Семантический аспект* передает смысловое содержание информации и соотносит её с ранее имевшейся информацией. Знания об определенной предметной области фиксируются в форме тезауруса, то есть совокупности понятий и связей между ними. При получении информации тезаурус может изменяться. Степень этого изменения характеризует воспринятое количество информации. Семантический аспект определяет возможность достижения поставленной цели с учетом полученной информации, т.е. определяет ценность информации.  
Человек сначала наблюдает некоторые факты, которые отображаются в виде набора данных. Здесь проявляется синтаксический аспект. Затем после структуризации этих данных формируется знание о наблюдаемых фактах. Это семантический аспект информации. Это позволяет создавать информационные модели исследуемых объектов. Полученное знание и созданные модели человек использует в своей практике для достижения поставленных целей. В этом проявляется *прагматический аспект* информации.  
*Синтаксический подход* к определению информации развивается в статистической теории информации. Шенноном было введено понятие количества информации как меры неопределенности состояния системы, снимаемой при получении информации. Количественная мера неопределенности состояния называется энтропией. При получении информации уменьшается неопределенность, то есть энтропия системы. Получение информации связано с изменением степени неосведомленности получателя о состоянии системы.

**75. Теория кодирования.** Качественный аспект информации выражает теория кодирования. Для теории кодирования характерно использование не вероятностных, а алгебраических методов. Понятие кодирования охватывает такие процессы, как перевод предложения с одного языка на другой, представление текста в формате компьютера, переход от алфавита к азбуке Морзе и обратно. Система правил, позволяющая переводить сообщения из одной формы представления в другую называется кодом.

Кодирование изменяет качественную природу носителя информации и количественные характеристики форм представления сообщения, но не изменяет количество и качество информационного содержания сообщения.

**76. Формы дщвижения информации.**

ИНФОРМАЦИЯ (лат. informatio - разъяснение, изложение, осведомленность) - одно из наиболее общих понятий науки, обозначающее некоторые сведения, совокупность каких-либо данных, знаний и т.п. Само понятие И. обычно предполагает наличие по крайней мере трех объектов - источника И., потребителя И. и передающей среды. И. не может быть передана, принята или хранима в чистом виде. И. является основным материалом мышления и лежит в основе всякой умственной деятельности. Встав в один ряд с такими фундаментальными категориями, как материя и энергия, И. превратилась в необычайно широкое понятие и продолжает раскрываться все шире и глубже. Активная роль И. в возникновении и развитии новых форм движения и информационных структур, а также единство и взаимосвязь структурной и оперативной И. особенно четко проявились в двух переломных скачках развития материи - от неживой природы к жизни и от высших животных к человеку и к человеческому обществу. Последнее способствовало резкому повышению интенсивности оперативной И. и взаимообщению людей в процессе их трудовой деятельности. Появление множества новых взаимосвязей и взаимодействий привело к образованию новой метаструктуры - человеческого общества. По мере накопления в обществе различных видов И. невиданными темпами возрастает интенсивность ее потребления во всех сферах жизнедеятельности общества. Это приводит к дифференциации оперативной И. в обществе, к появлению таких ее видов, как социальная, научно-техническая, технологическая, статистическая, используемых в целенаправленной деятельности людей по созданию множества новых искусственных структур - орудий труда, машин, предметов быта, достижений наук, произведений искусств и т.п. - т.е. по формированию ноосферы. И. стала превращаться в важнейший стратегический ресурс общества. С расширением использования информационного ресурса связывается переход общества в принципиально новую фазу своего развития - т.наз. "информационное общество", где возможно появление принципиально новых форм социальной активности индивида и целых социальных групп в форме социально-информационных технологий. Информационные технологии возникают как средство разрешения противоречия между накапливающимися во все возрастающих объемах знаниями, с одной стороны, и возможностями и масштабами их социального использования, с другой.

**77. Информационные революции.**

ИНФОРМАЦИЯ (лат. informatio - разъяснение, изложение, осведомленность) - одно из наиболее общих понятий науки, обозначающее некоторые сведения, совокупность каких-либо данных, знаний и т.п. Само понятие И. обычно предполагает наличие по крайней мере трех объектов - источника И., потребителя И. и передающей среды. И. не может быть передана, принята или хранима в чистом виде. И. является основным материалом мышления и лежит в основе всякой умственной деятельности. Встав в один ряд с такими фундаментальными категориями, как материя и энергия, И. превратилась в необычайно широкое понятие и продолжает раскрываться все шире и глубже. На протяжении всей истории целые эпохи в развитии человечества получили название по имени наиболее передовой технологии этой эпохи. Так, «каменный век»-это эпоха технологии обработки камня для получения орудий труда, «бронзовый век»-эпоха овладения технологией обработки металла, «век книгопечатания»-эпоха овладения новыми методами распространения информации, «век электричества»-эпоха овладения новыми видами энергии. Еще сорок-пятьдесят лет назад говорили, что наступил «атомный век», сейчас же наступил «век информации», «век новых информационных технологий». Информационная технология – процесс, использующий совокупность средств и методов сбора обработки и передачи первичной информации для получения информации нового качества о состоянии объекта, процесса и явления.

Потребность выразить и передать информацию привела к появлению речи, письменности, изобразительного искусства, вызвала к жизни книгопечатание, почтовую связь, телеграф, телефон, радио и телевидение. Любая технология, когда она приобретает всеобщий, универсальный характер, оказывает на общество революционное воздействие.

Так, появление ЭВМ – универсальной машины для обработки информации – означает начало революции в области накопления, передачи и обработки информации. Эта революция преобразует не только сферу материального производства, но и интеллектуальные, «духовные» сферы жизни. Рост производства ЭВМ, развитие информационных сетей, создание новых информационных технологий приводит к возникновению и росту информационных компонент во всех сферах жизни общества: в производстве, науке, образовании , и т.д..

**78. Информационные технологии и ее оосновные базы.** Информационная технология – процесс, использующий совокупность средств и методов сбора обработки и передачи первичной информации для получения информации нового качества о состоянии объекта, процесса и явления.

Информационные технологии возникают как средство разрешения противоречия между накапливающимися во все возрастающих объемах знаниями, с одной стороны, и возможностями и масштабами их социального использования, с другой. Отсюда и двоякая роль информационных технологий: с одной стороны, это средство преобразования знаний в информационный ресурс общества, а с другой - это средство реализации социальных технологий и преобразования их в социально-информационные технологии, которые уже могут непосредственно использоваться людьми в системах государственного управления и общественного самоуправления. Изучением и развитием теории информационных технологий и ресурсов и их роли в интеллектуализации общества на современном этапе занимается относительно молодая наука информатика.

Основные базы информационных технологий: 1)рационализация; 2)развитие изоморфизма; 3)развитие техники; 4) развитие экономических, социальных и политических институтов.

**80. Интернет и его роль в информированности общества** Одним из важнейших аспектов и проблем информационного общества, стоящих ныне - это массовое психологическое лияние информации. Почти все ученые, занимающиеся проблемами социологии и политологии, заняты проблемами глобального психологического влияния на громадные массы людей во всем мире. Сейчас разрабатываются различные формы влияния и возможности манипулирования общественным мнением для формирования политических решений в различных сферах деятельности. Целенаправленные воздействия на общество при помощи информационных средств связи сейчас широко распространены и именно на них основаны почти все аспекты существования современного общества. О компьютерной информационной сети необходимо сказать особо, так как именно она, в первую очередь, дала возможность создания некоторого информационного поля и пространства. Интернет - это фантастическое по своей особенности изобретение, сделанное в 1968 г. для Министерства Обороны США, которое должно было способствовать научным исследованиям в военно-промышленной сфере. Основным условием и главной особенностью этой информационной сети было то, что она должна была быть устойчива к частичным повреждениям: любая часть сети может исчезнуть в любой момент, при этом никакого ущерба для сети не приносить. При самых различных условиях повреждения в сети должно было быть возможным установить связь между компьютером-источником и компьютером-приемником информации (станцией назначения). Рост и развитие сети Интернет, совершенствование вычислительной и коммуникационной техники идет сейчас подобно тому, как идет размножение и эволюция живых организмов. Именно об этом росте информационных средств писал Вернадский: «Со скоростью, сравнимой скоростью размножения, выражаемой геометрической прогрессией в ходе времени, создается этим путем в биосфере все растущее множество новых для нее косных природных тел и новых больших природных явлений». «Ход научной мысли, например, в создании машин, как давно замечено, совершенно аналогичен ходу размножения организмов». Раньше сетью пользовались только исследователи в области информатики, государственные служащие и подрядчики, теперь практически любой желающий может получить доступ к ней. Теперь существует благоприятная среда для развития научной работы, популяризации научного знания на всей планете. Если раньше людей разделяли границы и огромные расстояния, то теперь, возможно, только языковой барьер. Сейчас сеть Интернет – это мировое сообщество около 30 тысяч компьютерных сетей, взаимодействующих между собой. По данным статистики, если вообще как-то возможно в этой глобальной информационной сети ее произвести, население Интернет уже составляет почти 30 миллионов пользователей и около 10 миллионов компьютеров, причем количество узлов полтора года удваивается. Вернадский писал: «Скоро можно будет сделать видными для всех события, происходящие за тысячи километров». </i>

**81. Социальная информация и её особенность** ИНФОРМАЦИЯ (лат. informatio - разъяснение, изложение, осведомленность) - одно из наиболее общих понятий науки, обозначающее некоторые сведения, совокупность каких-либо данных, знаний и т.п. Понятие "ин­формация", по Винеру, является обозначением "... содержания, полученного из внешнего мира в про­цессе нашего приспособления к нему и приспособления к нему наших чувств...". Т.е. для Винера информация — это знание, имеющее одну ценностную меру по отноше­нию к внешней среде (семантика) и другую ценностную меру по отношению к накопленным получателем знаниям, целям познания (прагматика). Идея, что И. можно рассматривать как нечто самостоятельное, возникла вместе с новой наукой - кибернетикой, доказавшей, что И. имеет непосредственное отношение к процессам управления и познания. И. как философская категория фиксирует не только всеобщие формы бытия, их связи и взаимообусловленность, но и является фактором развития от низшего к высшему в природе, обществе и познании. В связи с этим различают три формы И., соответствующие трем физическим сущностям кибернетических, целенаправленных систем: биологическая И. внутри живых организмов и между ними, машинная И. внутри и между машинами и социальная И. в человеческих сообществах. При всем качественном различии в содержании и формах представления указанные виды информационных процессов изоморфны в структурном отношении, что является объективной предпосылкой создания искусственных информационных систем, реализующих функции памяти, обратной связи, имитации реальных физических, биологических, социальных и иных различных по своей природе процессов и явлений.

**82. Перспективы техногенной революции** Большие возможности для прогресса цивилизации создаются развернувшейся в мире революцией в науке технике (НТР). Если первая великая революция в производительных силах была связана с возникновением производящей экономики, вторая – с переходом от ручного труда к машинному, то научно - техническая революция знаменует собой переход от машинного производства к автоматизированному и, следовательно, приводит к коренному изменению места человека в производстве. В отличие от производства машинного, создаваемое НТР автоматизированное производство является четырехзвенным, когда к прежним трем звеньям добавляется управляющее устройство. Развитие автоматизированного производства связано с совершенствованием электронно-вычислительных машин, с появление робототехники, гибких автоматизированных систем. Автоматизация вытесняет человека из непосредственного процесса материального производства и меняет его производственные функции. Человек становится «рядом» с производством как его контролер и регулировщик. Использование новых технологий и материалов в различных отраслях общественного производства, автоматизация производственных процессов и интеллектуализация труда, быстрое совершенствование и миниатюризация информационной техники, информатизация производства создают качественно новые производительные силы, способные принципиально изменить весь образ жизни людей на основе огромного роста производительности общественного труда, экономии времени и, следовательно, увеличения свободного времени в обществе, развития творческой деятельности людей. Все это позволяет с полным основанием сказать, что научно-техническая революция - процесс социальный, затрагивающий все стороны общественной жизни, а не только область науки и техники. Но, конечно, научно-технические достижения являются исходными, ибо именно они определяют новые возможности для человеческой деятельности, мощь используемых средств. Социальная природа НТР выражается и в порождаемых ею противоречиях – в неоднозначности ее влияния на природу и общественную жизнь, которое может быть и положительным и отрицательным. Здесь многое зависит от социальных условий ее развития, контроля общества над использованием ее достижений.

**83. Соотношение естественно-научного и социально-гуманитарного знания** ГУМАНИТАРНОЕ и естественно-научное знание в течение долгого времени оказывались разделенными между собой, что нашло яркое выражение в философской мысли XIX п., противопоставлявшей науки о природе наукам о духе. Поэтому пристальный интерес вызывают именно те научные направления, которые способны их объединить, возвратить целостный взгляд на природу, общество и человека. Выдающимися проводниками таких взглядов были В.О. Ключевский, С.М. Соловьев, В.И. Вернадский. Восстановлению этого целостного подхода активно способствует источниковедение - ведь в источниках отражена взаимосвязь биологического и социального в природе человека, запечатлена человеческая деятельность. Биологическое проявляется через социальное, и наоборот. Применение методов источниковедения весьма перспективно в социологии, политологии, истории политических учений, Политология в настоящее время становится необходимым элементом гуманитарных наук и образования. Эта общественная наука изучает политические системы, отношения общества и государства, проблемы власти и лидерства в их реальном взаимодействии, их конкретном функционировании. Интеграция наук становится возможной, когда изучаются реально существующие произведения, объекты культуры, источники, созданные в процессе целенаправленной человеческой деятельности. Разные науки применяют свои методы к единому объекту - источнику, изучая его материал, приданную ему создателем форму, его текст, язык, символику графического изображения и символику текста, особенности содержания. Использование методов социологии, биографики, социальной психологии, философской герменевтики, количественных параметров социальной информации - существенно расширяет и обогащает метод источниковедческого анализа, культурологического синтеза.

**84. Формирование методологических идей в области гуманитарного знания в рамках философии истории.** Исследователи методологии гуманитарного знания и исторической науки отмечают имеющий принципиальное значение антропоцентричный поворот в гуманитарном знании последних десятилетий XX в. Соответственно меняется теоретико-познавательная, методологическая ситуация гуманитарных наук. Важно, чтобы "появилась новая история, по-современному оснащенная всем необходимым инструментарием, подходами, методами, методологическими ориентациями, наконец, движимая новым духовным состоянием корпорации историков; история, способная проникать в глубины человеческого бытия, улавливать механизмы изменений во всех сферах жизни" Этот поворот к исторической антропологии непосредственно связан с обращением к более полной и более глубокой источниковедческой проблематике. Аналитики зафиксировали обращение к комплексному изучению источников не только в исторической науке, но и в филологии, включая языкознание и литературоведение, в искусствознании, в философии. Расширилась источниковедческая база социальных наук. Данный объективный процесс, развития гуманитарного знания отражает растущие потребности общества в достоверных знаниях о человеке и обществе, в профессионализме гуманитарного источниковедческого образования.

**86. Основные особенности социального познания** К социальному познанию относятся знание об обществе, людях, их деятельности, культуре. Существуют различные типы социального знания: социально экономическое знание, социально-гуманитарное знание, социально-философское знание. Социально-экономическое знание предполагает такое описание социальных процессов, при котором внимание сосредотачивается на объективном начале общества, объективных закономерностях и детерминантах. Социально-гуманитарное знание отображает мотивационно-смысловые, ценностные факторы и целевые зависимости, которые являются ключом к открытию субъективного мира человека. Философию прежде всего интересует отношение объекта и субъекта с точки зрения общих предпосылок.

**87. Новая парадигма социальной методологии** *Парадигма* по Куну — это *определенный стереотип восприятия и реагирования на стоящие перед наукой проблемы.* При этом, как и в ситуации восприятия любых объектов, то, что исследователь видит, зависит как от того, на что он смотрит, так и от того визуально-концептуального опыта, сквозь призму которого он видит объект. Иными словами, парадигма — это, прежде всего, новый способ упорядочения видимого, позволяющий как образовывать новые концептуальные порядки, так и включать в них явления и предметы, ранее упорядочению не поддававшиеся или не подлежавшие. *Активизация интегративного поиска в мировой социологии* последних десятилетий ведется в нескольких направлениях и связана, прежде всего, с именами Дж. Александера (интегра-ция свободы и принуждения в процессе *социального действия и социального порядка*), Дж.Ритцера (теория интеграции микро- и макроуровней в объективной и субъективной реальности), Ю.Хабермаса (интеграция теории действия и теории систем), Дж.Коулмена (интегративный подход к социальному действию с системным поведением), Э.Гидденса (теория структурации)К этому списку можно, очевидно, добавить работы П.Бурдье с его идеей “габитуса” и социальных полей, Н.Лумана с его непростыми построениями в области самореферентных систем   
и др. То, что успехи названных и многих других теоретиков в на-правлении *поиска синтетических теоретических* конструкций пока не приводят к желаемому результату, отмечали неодно-кратно сами идеологи этого направления, в частности, Дж.Рит-цер, Дж.Александер. Одним из основных стимулов развития концепции самоорганизации, ее активной экспансии в различные научные и ненаучные сферы человеческой деятельности явилась ситуация, которую можно было бы обозначить *как проблематичность выживания человечества вообще,* осознаваемая как пробле-  
ма кризиса цивилизации, кризиса предшествующей трактовки гуманизма. Один из многообещающих выходов из так определенной проблемной ситуации, связанный с растущим понимани-ем значимости тех индивидуальных мироописаний, на основании которых человек осуществляет свою практическую деятельность, может быть усмотрен в формировании новой картины мира, новом наполнении таких понятий, как “человек”, “природа”, “нация”, “общество”, а также новом осмыслении отношений “человек–природа”, “человек–общество”, “человек–человек”. И *синергетические наработки оказываются здесь мощным смыслообразующим основанием.*

**88. Взаимодействие объекта и субъекта в научном познании.**

**Взаимодействие объекта и субъекта в социальном познании.**

Понятие «субъект познания» было введено в западно-европейской философии для характеристики знания и познания. Субъект – это источник целенаправленной активности, носитель предметно-практической деятельности, оценки и познания, источник активности, направленной на объект. В качестве субъекта может выступать отдельный индивид, коллектив, социальная группа, класс, общество в целом. Как элементы системы «субъект» выступают различные экспериментальные установки, приборы, компьютеры. Общество является универсальным субъектом в том смысле, что в нем объединены субъекты всех уровней. В то же время общество как субъект реализует свои познавательные способности через познавательную деятельность индивидуальных субъектов. Объект – это то, что противостоит субъекту, на что направлена предметно-практическая, оценочная и познавательная деятельность субъекта. Объектом могут выступать не только материальные, но и духовные явления. В материалистической философии субъект рассматривается как материальное предметное существо. Объективные идеалисты по субъектом познания понимают обезличенное мышление: мировой дух, идея, абсолютная идея. Субъективные идеалисты под субъектом познания понимают мышление человека. Объект познания также по разному понимается философами. Для материализма в качестве объекта познания выступает природа и общество. Объект познания в философии объективных идеалистов – это мир, созданный мировым духом, идеей, абсолютной идеей. Объектом познания для субъективного идеализма является содержание ощущений, идей субъекта. Говоря о взаимодействии субъекта с окружающей средой, мы должны рассмотреть понятие практика. Для объективного идеалиста Гегеля практика – это волевая деятельность абсолютной идеи. Для субъективного идеалиста Беркли практика – деятельность, обусловленная волей, интуицией субъекта. Для материализма практика – это целенаправленная предметно-чувственная деятельность субъекта по преобразованию материальных систем. Объект является источником познания, он определяет содержание знаний. Активность субъекта, его практика, являются основой развития познавательного отражения действительности. Важнейшие характерные черты практики как гносеологического феномена: 1. целенаправленность; 2. предметно-чувственный характер; 3. преобразование материальных систем. Во взаимоотношении субъективного и объективного в структуре практики, определяющим является объективное. Наличие идеального, субъективного в практике не отрицает того, что в своей основе практика есть материальный процесс. Будучи материальной основой познания, практика является и его конечной целью. Под объектом в гносеологии надо понимать не любой фрагмент реальности, а только такой фрагмент, на который направляется внимание субъекта, который вовлекается в деятельность субъекта и становится предметом теоретической или практической деятельности субъекта. «Субъект» и «объект» как парные категории выражают единство противоположностей. Разрешение противоречий между субъектам и объектом происходит посредством практического изменения объекта субъектом. Субъект – объектное отношение, позволяет раскрыть механизм социальной обусловленности познавательного процесса.

**89. Специфика социального познания**

К социальному познанию относятся знание об обществе, людях, их деятельности, культуре. Существуют различные типы социального знания: социально-экономическое знание, социально-гуманитарное знание, социально-философское знание. Социально-экономическое знание предполагает такое описание социальных процессов, при котором внимание сосредотачивается на объективном начале общества, объективных закономерностях и детерминантах. Социально-гуманитарное знание отображает мотивационно-смысловые, ценностные факторы и целевые зависимости, которые являются ключом к открытию субъективного мира человека. Философию прежде всего интересует отношение объекта и субъекта с точки зрения общих предпосылок.

**90. Проблема истины в социальном познании**. ИСТИНА - универсалия культуры субъект-объектного ряда (см.: Универсалии, Категории культуры), содержанием которой является оценочная характеристика знания в контексте его соотношения с предметной сферой, с одной стороны, и со сферой процессуального мышления - с другой. (1) В классической философии оформляется две принципиально альтернативных парадигмы трактовки И. Одна из них основывается на принципе корреспонденции как соответствия знания объективному положению дел предметного мира (Аристотель, Ф. Бэкон, Спиноза, Дидро, Гельвеции, Гольбах, Фейербах, Ленин и др.), другая - на принципе когеренции как соответствия знания имманентным характеристикам идеальной сферы: содержанию Абсолюта (Платон, Гегель и др.), врожденным когнитивным структурам (Августин, Декарт, кембриджские платоники), самоочевидности рационалистической интуиции (Теофраст), чувственным ощущениям субъекта (Юм), априорным формам мышления (Кант), целевым установкам личности (прагматизм), интерсубъективным конвенциям (А. Пуанкаре) и др. Фундаментальными проблемами в данной сфере выступали в классической философии проблема критерия И., трактовка которого соответствовала принятому определению И. (от эйдотического образца у Платона до Божественной Мудрости у Фомы Аквинского, с одной стороны, и от индивидуального сенсорного опыта у Беркли до общественно-исторической практики у Маркса - с другой); проблема соотношения И. с заблуждением и абсолютной И. с И. относительной (практически универсальной является модель движения к абсолютной И. посредством И. относительных: асимптотического либо финального); а также проблема соотношения фактической и логической И. Может быть зафиксирован также ряд частных проблем, как, например, проблема соотношения "необходимо истинного" и "случайно истинного" у Лейбница (см. Возможные миры). (2) В неклассической философии происходит своего рода де-онтологизация И.: последняя лишается объективного статуса и мыслится как форма психического состояния личности (Кьеркегор), как ценность, которая "не существует, но значит" (Риккерт и в целом баденская школа неокантианства), феномен метаязыка формализованных систем (Тарский), спекулятивный идеальный конструкт (Н. Гартман) и др. В контексте философии жизни и философской герменевтики, дистанцирующих объяснение и понимание как взаимно исключающие когнитивные стратегии (см. Понимание, Исто-рицизм), феномен И. оказывается принципиально несовместимым с научным номотетическим методом (Гадамер) и реализует себя сугубо в контексте языковой реальности, что практически трансформирует проблему истинности в проблему интерпретации. Параллельным вектором неклассической трактовки И. выступает позитивизм, в контексте которого И. также трактуется как феномен сугубо языкового ряда, конституируясь в контексте проблемы верифицируемости (см. Аналитическая философия, Верификация). (3) В современной философии постмодерна проблема И. является фактически не артикулируемой, поскольку в качестве единственной и предельной предметности в постмодернизме выступает текст, рассматриваемый в качестве самодостаточной реальности вне соотнесения с внеязыковой реальностью "означаемого" (см. Нарратив, Постмодернизм).

**91. Классическая картина мира.** С науч. картиной мира связывают широкую панораму знаний о природе, включающую в себя наиболее важные теории, гипотезы и факты. Науч. картина мира представляет собой не просто сумму или набор отдельных знаний, а рез-т их взаимосоглас-я и орг-зации в новую целостность, т.е. с-му, с этим связана такая хар-ка научной картины мира, как ее системность. Эв-ция соврем. научной картины мира предполагает движение от класс-й к некл-ой и посткл-ой картине мира. Европейская наука стартовала с принятия кл.науч.картины мира, которая была основана на достижениях Галилея и Ньютона, господствовала на протяжении достаточно продолжительного периода – до конца прошлого столетия. Она претендовала на привилегию обладания истинным знанием. Ей соответствует графический образ прогрессивно направленного линейного разв-я с жестоко однозначной детерминацией. Прошлое определяет настоящее так же изначально, как настоящие определяет будущее. Все состояния мира, от бесконечно отдаленного былого до весьма далекого грядущего, могут быть просчитаны и предсказаны. Кл-я картина мира осуществляла описание объектов, как если бы они сущ-ли сами по себе в строго заданной с-ме координат. В ней четко соблюдалась ориентация на «онтос», т.е. то, что есть в его фрагментарности и изолированности. Строго однозначная причинно-следственная завис-сть возводилась в ранг объяснит-ного эталона. Она укрепляла претензии науч. рац-сти на обнаруж-е некоего общего правила или единст-но верного метода, гаран-щего построение истинной теории. Естес-нонауч. базой данной модели была Ньютонова Вселенная с ее постоянными обитателями: всеведущим субъектом и всезнающим демоном Лапласа, якобы знающим полож-е дел во Вселенной на всех ее уровнях, от мельчайших ч-ц до всеобщего целого. Лишенные знач-сти атомарные события не оказывали ни какого действия на субстанционально незыблемый простран-но-временной континуум.

**92. Неклассическая картина мира.** С науч. картиной мира связывают широкую панораму знаний о природе, включающую в себя наиболее важные теории, гипотезы и факты. Науч. картина мира представляет собой не просто сумму или набор отдельных знаний, а результат их взаимосогласования и организации в новую целостность, т.е. систему, с этим связана такая хар-ка научной картины мира, как ее системность. Эволюция современной научной картины мира предполагает движение от класс-й к некл-ой и посткл-ой картине мира. Европейская наука стартовала с принятия кл.науч.картины мира, которая была основана на достижениях Галилея и Ньютона, господствовала на протяжении достаточно продолжительного периода – до конца прошлого столетия. Неклас-кая картина мира, пришедшая на смену клас-кой, родилась под влиянием 1-ой теории термодин-ки, оспаривающих универсал-сть законов в классич. мех-ке. С развитием термодин-ки выяснилось, что жидкости и газы нельзя представить как чисто механич. с-мы. Складывалось убежд-е, что в термодин-ке случ-ные процессы оказываются не чем-то внешним и побочным, а не сугубо имманентны с-ме. Переход к неклас-кому мышлению был осущ-лен в период революции в естествознании на рубеже 20-21вв., в этом числе и под влиянием теории относит-сти Графич. модель неклассич. картины мира опирается на образ синусоиды, омывающей магистральную направ-щую разв-я. Предп-но измен-я осущ-ются, подчиняясь закону вероят-сти и больших чисел. Неклас-кое созн-е постоянно наталкивалось на ситуации погруженности в дейст-сть. Оно ощущало свою предельную завис-сть от соц. обстоят-ств и одноврем-но льстило себя надеждами на участие в формир-ии «созвездия» возможн-стей.

**93. Постнеклассическая картина мира.** С науч. картиной мира связывают широкую панораму знаний о природе, включающую в себя наиболее важные теории, гипотезы и факты. Науч. картина мира представляет собой не просто сумму или набор отдельных знаний, а результат их взаимосогласования и организации в новую целостность, т.е. систему, с этим связана такая хар-ка научной картины мира, как ее системность. Эволюция современной научной картины мира предполагает движение от класс-й к некл-ой и посткл-ой картине мира. Европейская наука стартовала с принятия кл.науч.картины мира, которая была основана на достижениях Галилея и Ньютона, господствовала на протяжении достаточно продолжительного периода – до конца прошлого столетия. Неклас-кая картина мира, пришедшая на смену клас-кой, родилась под влиянием 1-ой теории термодин-ки, оспаривающих универсал-сть законов в классич. мех-ке. Переход к неклас-кому мышлению был осущ-лен в период революции в естествознании на рубеже 20-21вв. Образ постнеклас-кой картины мира – древовидная ветвящаяся графика – разработан с учетом достижений бельгийской школы И. Пригожина. С самого начала и к любому данному моменту времени будущее остается неопределенным. Развитие может пойти в одном из нескольких направлений, что чаще всего опр-ся каким-нибудь незначительным фактором. В совр. Постнекл-ой картине мира анализ общественных структур предполагает исслед-е отк-х нелин-х с-м, в кот-х вели роль исходных усл-й, входящих в них индивидов, локальных измен-й и случайных факторов. Постнекл-ая наука расширяет поле рефлексии над дея-тью, в рамках кот-ой изучаются объекты. В постнекл-ой методологии очень популярны такие понятия, как бифуркация, флуктуация, хаосомность, диссипация, странные аттракторы, нелинейность.

**94.Револ-ия в естеств-и в конце XIX и начале XX в. и открытия в физики.**  В Новое время (17-18) сложилась мех-ская картина мира, утверждаю­щая: вся Вселенная – сов-сть большого числа неизменных и недели­мых ч-ц, перемещающихся в абсол. простр-ве и вр-ни, свя­занных силами тяготения, подчиненных законам классич. мех-ки; природа выступает в роли простой машины, части к-ой жестко детер­минированы; все процессы в ней сведены к механическим. Мех-ская картина мира сыграла во многом полож-ную роль, дав естественнонаучное поним-е многих явлений природы. В XX в. диалектич. идеи проникают в геологию и биологию. Эволюц-ые идеи, нашедшие отражение в биологии, геологии подрывали механическую картину мира. В конце XIX - начале XX в. считалось, что научная картина мира практически построена, и если и предстоит какая-либо работа исслед-­телям, то это уточнение некот-ых деталей. Но вдруг последовал целый ряд открытий, которые никак в нее не вписывались. В 1896 г. франц. физик А. Беккерель (1852-1908) открыл явле­ние самопроизвольного излучения урановой соли, природа которого не была понята. Англ. физик Э. Резерфорд (1871-1937) экспериментально ус­танавливает, что атомы имеют ядро, в котором сосредоточена вся их масса, а в 1911 г. создает планетарную модель строения атома. В 1924 г. франц. физик Луи де Бройль (1892-1987) выдвинул идею о двойственной, корпускулярно-волновой природе не только элек­тромагнитного излучения, но и других микроч-ц. Но поистине революци­онный переворот в физической картине мира совершил великий физик-теоретик А. Эйн-н (1879-1955), создавший спец. (1905) и об­щую (1916) теорию отн-сти. В мех-ке Ньютона сущ-ют 2 абсол. вел-ны – простр-во и время. Простр-во неизменно и не связано с материей. Время - абсолютно и никак не связано ни с пространством, ни с материей, Эйнштейн отвергает эти положения, считая, что простр-во и время органически связаны с материей и между собой. На основе достиж-й физики развивается химия, особенно в облас­ти строения в-ва. Характерное для классич. этапа стремление к абсолютизации методов естествознания, выразившееся в попытках применения их в соци­ально-гуманитарном познании, все больше и больше выявляло свою ограниченность и односторонность. Наметилась тенденция формир-я но­вой исследов-ской парадигмы, в основании которой лежит представ-е об особом статусе соц-но-гуманитарн. наук.

**96.Револ-ия в естеств-и в конце XIX и начале XX в. и открытия в биологии.** В Новое (17-18 вв) время сложилась мех-ская картина мира, утверждаю­щая: вся Вселенная – сов-ость большого числа неизменных и недели­мых ч-ц, перемещающихся в абсолютн. простр-ве и вр-ни, свя­занных силами тягот-я, подчиненных законам классич. мех-ки; природа выступает в роли простой машины, части к-ой жестко детер­минированы; все процессы в ней сведены к мех-ским. Мех-ская картина мира сыграла во многом положительную роль, дав естественнонаучное понимание многих явлений природы. Таких представл-ий придерживались практически вес выдающиеся мыслители XV в. - Галилей. Ньютон, Лейбниц, Декарт. Для их творч-ва характерно построение целостной картины мироздания. Начиная с создания немецким мыслителем Иммануилом Кантом (1724-1804) работы «Всеобщая естественная история и теория неба» в ес­тествознание проникают диалектические идеи. В XX в. диалектические идеи проникают в геологию и биологию. В области биологии эволюционные идеи высказывал франц. естествоиспытатель Ж.Б.Ламарк (1744-1829) в «Философии зоологии» и Ч.Р.Дарвин (1809-1882), создавший знаменитую работу «Происхождение видов путем естественного отбора, или Сохр-е благоприятствуемых пород в борьбе за жизнь» (1859). В 30-х г. XX в. ботаником М. Я.Шлейденом (1804-1881) и биологом Т. Шванном (1810-1882) была создана клеточ. теория строения растений и живых орг-змов. Эволюционные идеи, нашедшие отражение в биологии, геологии подрывали мех-скую картину мира. Этому способ-ли и исслед-я в обл-ти физики. В обл-ти биологии рус. физиологом растений и микробиологом Д.И.Ивановским (1864-1920) был открыт вирус и положено начало виру­сологии. Получает дальнейшее разв-е генетика, в основе к-ой лежат законы Менделя и хромосомная теория наследст-сти американского биолога Т.Ханта (1866-1945). Амер. биохимик Дж. Уотсон (р. 1928) и англ. биофизик Ф. Крик (р. 1916) в 1953 г. создали модель структуры ДНК, что положило начало молекулярн. генетике.

**95.Револ-ия в естеств-ии в конце XIX и начале XX в. и открытия в астрономии.** В конце XIX - начале XX в. считалось, что научная картина мира практически построена, и если и предстоит какая-либо работа исследова­телям, то это уточнение некоторых деталей. Но вдруг последовал целый ряд открытий, к-ые никак в нее не вписывались. Значит-ные достиж-я были отмечены в области астро­номии. Напомним, что под Вселенной (Метагалактикой) понимается дос­тупная наблюд-ю и исслед-ю часть мира. Здесь сущ-ют боль­шие скопления (100- 200 млрд.) звезд - галактики, в одну из к-ых -Млечный Путь - входит Солнеч. с-ма. Наша Галактика состоит из 150 млрд. звезд (светящихся плазменных шаров), среди к-ых Солнце, галактические туманности, космические лучи, магнитные поля, излуч-я. Солнеч. с-ма находится далеко от ядра Галактики, на ее периферии, на расстоянии около 30 световых лет. Возраст Солнечной системы около 5 млрд. лет. На основании «эффекта Доплера» (австрийс. физик и астро­ном) было устан-но, что Вселенная расшир-ся с очень высокой ск-стью. В 1922 г. мат-к и геофизик А. А. Фридман (1888-1925) нашел реш-е урав-й общей теории относ-сти для замкнутой неста­ционар. расширяющейся Вселенной, ставшее матем-ским фунда­ментом больш-ва соврем. космогонических теорий. Астрономы и астрофизики пришли к выводу, что Вселенная нахо­дится в состоянии непрерывной эволюции. Звезды, которые образуются из газово-пылевой межзвездной среды, в основном из водорода и гелия, под действием сил гравитации различаются по «возрасту». Причем образова­ние новых звезд происходит и сейчас. В 1963 г. открыты квазары - астрономические тела, находящиеся вне пределов Галактики. В 1965 г. американские астрономы А. Пензиас (р. 1933) и Р. Вильсон (р. 1936) обнаружили фоновое радиоизлучение». В 1967 г. были открыты пульсары - космические тела, являющиеся источниками радиоизлучения. Создается наука, нацеленная на изуч-е и освоение космического простр-ва - космонавтика. Ознаменовался этот период разв-я науки созд-ем кибернетики - науки об управл-ии, связи и переработке информации, теории с-м. Интенсивное разв-е промышленного произв-ва, космических исслед-й стимулирует дальнейшее совершен-ние технич. наук.

**98. Принцип относительности в классической механике**

Принцип относительности Галилея органически вошел в созданную И. Ньютоном классическую механику. Ее основу составляют три "аксиомы" - три знаменитых закона Ньютона. Уже первый из них, гласящий: "Всякое тело продолжает удерживаться в своем состоянии покоя или равномерного и прямолинейного движения, пока и поскольку оно не принуждается приложенными силами изменить это состояние", говорит об относительности движения и одновременно указывает на существование систем отсчета (они были названы инерциальными), в которых тела, не испытывающие внешних воздействий, движутся "по инерции", не ускоряясь и не замедляясь. Именно такие инерциальные системы имеются ввиду и при формулировке двух остальных законов Ньютона. При переходе из одной инерциальной системы в другую меняются многие величины, характеризующие движение тел, например, их скорости или формы траектории движения, но законы движения, то есть соотношения, связывающие эти величины, остаются постоянными. Чтобы описывать механические движения, то есть изменение положения тел в пространстве, Ньютон четко сформулировал представления о пространстве и времени. Пространство мыслилось как некий "фон", на котором развертывается движение материальных точек. Их положение можно определять, например, с помощью декартовых координат x, у, z, зависящих от времени t. Таким образом принимается, что время абсолютно. Эти формулы получили название преобразований Галилея. По Ньютону, пространство выступает как некая координатная сетка, на которую не влияет материя и ее движение. Время в такой "геометрической" картине мира как бы отсчитывается некими абсолютными часами, ход которых ничто не может ни ускорить, ни замедлить.

**99, 100. Спец. теория отн-сти.** В конце XIX - начале XX в. считалось, что науч. картина мира практически построена, и если и предстоит какая-либо работа исслед-­телям, то это уточн-е нек-ых деталей. Но вдруг последовал целый ряд открытий, которые никак в нее не вписывались. Например, англ. физик Э. Рсзерфорд (1871-1937) эксперим-но ус­танав-ет, что атомы имеют ядро, в к-ом сосредоточена вся их масса В 1924 г. фран. физик Луи де Бройль(1892-1987) выдвинул идею о двойственной, корпускулярно-волновой природе не только элек­тромагнитного излуч-я, но и других микроч-ц. Но поистине революци­онный переворот в физич. картине мира совершил великий физик-теоретик А. Эйнштейн (1879-1955), создавший спец.(1905) и об­щую (1916) теорию отн-сти. В мех-ке Ньютона сущ-ют 2 абс-ные вел-ны – простр-во и время. Простр-во неизменно и не связано с материей. Время - абсолютно и никак не связано ни с простр-вом, ни с материей, Э. отвергает эти полож-я, считая, что простр-во и время органически связаны с материей и между собой. Тем самым задачей теории отн-сти стан-ся опред-е законов 4-хмерного простр-ва, где 4-ая коорд-та -время. Э., приступая к разраб-ке своей теории, принял в кач-ве исходных два полож-я; ск-сть света в вакууме неизменна и одинакова во всех с-мах, движущихся прямолинейно и равномерно друг отн-но друга, и для всех инерциальных с-м все законы природы одина­ковы, а понятие абс-ной ск-ти теряет знач-е, так как нет воз­мож-сти ее обнаружить. Говоря об открытии спец. теории отн-сти, нельзя не вспомнить нидерландс. физика А. Лоренца {1853-1928), к-ый в 1892 г. вывел урав-е (получившее назв-е «преобраз-я Лоренца»), дающее возмож-сть устан-ть, что при переходе от одной инерциальной с-мы к другой м. изменяться знач-я вр-ни и размеры движущеюся тела в направл-и ск-ти движ-я. А крупнейший франц. мат-к и физик Анри Пуанкаре (1854-1912), к-ый и ввел назв-е «преобраз-е Лоренца», первым начал польз-ться термином «принцип отн-сти», незав-мо от Э-на развил мат-скую ст-ну этого принципа и практически одновр-но с ним показал неразрыв. связь между энергией и массой.

**101. Модель эволюции Вселенной**

Вселенную в целом изучает космология – наука о космосе. Космология открывает упорядоченность нашего мира и нацелена на поиск законов его функционирования. Открытие этих законов и представляет собой цель изучения Вселенной как единого упорядоченного целого. Выводы космологии называются моделями происхождения и развития Вселенной. Наиболее общепринятой в космологии является модель однородной изотропной нестационарной горячей расширяющейся Вселенной, построенной на основе общей теории относительности и релятивистской теории тяготения. В основе этой модели лежат два предположения: 1. свойства Вселенной одинаковы во всех ее точках (одноточность) и направлениях (изотропность); 2. наилучшим известным описанием гравитационного поля являются уравнения Эйнштейна. Из этого следует так называемая кривизна пространства и связь кривизны с плотностью массы. Из теории относительности следует, что искревленной пространство не может быть стационарным: оно должно или расширяться или сжиматься.

**102. Красное смещение, его сущность и значение** Красное смещение – это понижение частот электромагнитного излучения: в видимой части спектра линии смещаются к его красному концу. Согласно обнаруженному эффекту Доплера, при удалении от нас какого-либо источника колебаний, воспринимаемая нами частота колебаний уменьшается, а длина волны соответственно увеличивается. При излучении происходит «покраснение», т.е. линии спектра сдвигаются в сторону более длинных красных волн. Для всех далеких источников света красное смещение было зафиксировано, причем чем дальше находился источник, тем в большей степени красное смещение оказалось пропорциональным расстоянию до источника. Красное смещение надежно подтверждает теоретический вывод о нестационарности области нашей Вселенной с линейными размерами. Составной частью модели расширяющейся Вселенной является представление о Большом Взрыве, происшедшем 12-18 млрд. леи назад. Рождение Вселенной из «ничего» означает с современной научной точки зрения ее самопроизвольное возникновение из вакуума, когда в отсутствие частиц происходит случайная флуктуация. Выходит, что до образования Вселенной не было ни пространства, ни времени.

**103. Раздувающаяся Вселенная и развитие простр-но-временной структуры мира.** На нынешнем этапе разв-я космологич. науки наиболее влиятельной считается модель раздувающейся Вселенной, кот. более детально и физич. описывает эволюцию Вселенной. Начальный вариант модели раздувающейся Вселенной был создан в 1981 г. сотрудниками Массачусетского технологич. инст-та А. Гутом в кач-ве прилож-я к теории Великого объед-я. В конце 1981 г. советс. физик А. Линде и незав-мо от него амер. ученые А. Альбрехт и П. Стейхардт создали усовершенствованный вариант модели раздувающейся Вселенной. В 1983 г. А. Линде предложил еще один вариант сценария раздувающейся Вселенной, так наз-й сценарий хаотического раздув-я. Согласно этой модели Вселенная возникла 15-20 млрд. лет тому назад из сингул-ого состояния. П.-в. св-ва этого состояния: сильная искривленность, многосвязность, замкнутость, десятимерность. В процессе раздув-я Вселенной она постепенно охлажд-ся и в соотв-вии с этим постеп-но «вымораж-ся» слабые, сильные и электромагнитные взаимодействия. Модель раздувающейся Вселенной, основанная на теории Большого взрыва, справедливо считается наиболее адекватной дейс-ти и она достат-но обоснов-но отражает закономерные этапы разв-я п.-в. с. мегамира. Фил-фский анализ пр-ва и вр-ни развивающегося микро-, макро- и мегамира и их соотнош-я показ-ет, что отлич-ся друг от друга в кол-ном отнош-и, в целом неразрывно взаимосвязаны, уровень реальности имеет относ-ный хар-р, с изменением топологических хар-к уровней м. изменяться п.-в. с. Эволюция В.есть одноврем-но и эволюция ее п.-в.с.

**104. Развитие пространственно-временной структуры микромира.** П.-в. с. м. Опр-ся слабыми ядерными взаимод-ями. Радиус взаимод-я этих сил не превышает радиуса атома. Поэтому под м. Следует считать масштаб до атомного размера. В сильном взаимод-и участвуют кварки, переносчиками этого взаимод-я выступают глюоны. В слабом взаимод-и участвуют лептоны и кварки, век. бозоны переносят это взаимод-е. Оба взаимод-я вместе отвечают за структурную целостность микромира. Особенности п.-с.м. зависят от природы и характеристики этих взаимодействий. Но это не означает, что в м. Действуют только две силы. На самом деле элементарные частицы подвергаются также влиянию электромагнитных и гравитационных взаимодействий. Из-за недоступности яв-ий м. для прямого, непосредственного наблюдения перед исследователями возникают многочисленные трудности в изучении п.-в. характеристик м. Это вызвало ряд противоречивых подходов к описанию п.-в. отнош-й в м. Одни авторы выдвинули гип-зу, согласно к-ой простр-во и время – это сугубо макроскопические феномены, подобные, скажем, теплоте и температуре. Если гипотеза о макроскопичности простр-ва и вр-ни считается справедливой, то мы д. отказаться от идеи о всеобщности свойств прос-ва и вр-ни. Отсюда и следует, что прос-во и время перестают быть всеобщим атрибутом материи.Они правоверно понимают под прос-ом и вр-нем лишь макроскопическое, клас-ое, абсолютное, субстанциальное прос-во и время. На самом же деле насильственное введ-е в микромир макроскоп-ских з-ов м. привести к ошибочным след-ям. Т.о. в микромире своеобразно действует п.-в. связь, своеобразно проявл-ся св-ва пр-ва и вр-ни, связанные со спецификой материальных взаимод-й в микромире. Осн.св-ми микропр-ва и микровр-ни выступают дискретность, многосвязность, многомерность, анизотропность, свертываемость. В микромире теряют свою определенность и применимость при описании объектов и явлений микромира такие понятия как «состоит», «часть», «целое», «элементарность», «сложность». Развивается ли микромир и его п.-в.с.? Разв-е имеет свою направл-сть, время, но в микромире отсутствует строгая направл-сть вр-ни. Опред-е разв-я отдельно взятой частице бессмысленно, поэтому, когда речь идет о развитии в микромире, имеется в виду группа или с-ма ч-ц.

**105.Развитие пространственно-временной структуры макромира.** М. связан с электромагнитными взаимодей-ями, поэтому граница его начин-ся на атомном уровне, где форм-ся хим. структура простр-ва и время. Образ-е простейших и сложнейших хим. соед-й, появл0е биолог-ких орг-змов, эволюц-ные процессы в неорг-ской и в орган-ской природе приводят к усложн-ю, разв-ю п.-в..с.м. В м. Отчетливо проявляются сл-ие харак-стики пр-ва и вр-ни: однородность, изотропность, четырехмерность, обратимость пр-ва и необратимость времени. Макроскопическое пр-во обладает евклидовым хар-м. Пр-во обладает неевклидовым хар-м тогда, когда оно искривляется. Кривизна, как и метрическое св-во пр-ва проявляется в мегамире, где действительную роль играет гравитация. Макроскопическое пр-во достаточно упорядоченное, поэтому в нем несильно наруш-ся законы сохр-я. Оно односвязно, поэтому при тополог-ском разбиении не сохраняется его целостность (т.к. оно не многомерно). В м. часть всегда меньше целого, с-ма больше своего эл-та. Макромир – это мир, где объекты двигаются с отн-но меньшими ск-тями, чем ск-сть света. Разв-е п.-в. с. м. осущ-ется комплексным действием всех форм фундам-ных и нефундам-ных сил. П.в.с.м. тесно связана с микро- и мегамирами. Внутрен. структура эл-тов макромира сохр-ся благодаря сильным и слабым ядерным взаимод-ям.

**106. Развитие пространственно- временной структуры мегамира.** В связи с бурным разв-ем космологии особую актуальность приобретает проблема п.-в. отнош-й мегамира. Но поскольку соврем. этап связан открытием реликтового излуч-я, нейтронных звезд, природы черных дыр, белых дыр, с гип-зами о гравитонах, фридмонах многие спец-сты говорят о научной революции в этой обл-ти, обогатившей наши представ-я о Вселенной и о ее п.-в.с. Особенность п.-в. отнош-й мегамира заключ-ся в том, что в нем взаимосвязь пр-ва и вр-ни с массой мат-х тел проявл-ся наиболее отчетливо. Согласно 1-ой космологич. модели Эйн-на пр-ые коорд-ты Вселенной замкнуты. Материя распред-на во Вселенной равномерно, т.е. пр-во однородно и изотропно. Кроме того, конечные размеры Вселенной не измен-ся с течением вр-ни, т.е. она статична. Вселенная де Ситтера пустая, именно благодаря этому она статична, в противном случае Вселенная расшир-ся с теч-ем вр-ни. Модели Эйн-на и де Ситтера, с одной ст-ны, тождес-ны- обе они статичны, с другой они противоп-ны – одна из них учитывает заполненость Вселенной, другая рассматривает ее пустой. Хар-р п.-в. с., отражающих неоднородность пр-ва, описан в моделях К. Шварцшильда и К. Геделя, в кот. топологические структуры п.-ва-вр-ни противоречат однородным, изотропным моделям Эйн-на и де Ситтера. Особен-сти противор-я п.-в.св-в в сфере Ш. связаны с внутренними противор-ями динам-ских св-в гравитац-ого коллапса, поскольку в сверхжатых областях материи грав-ые поля сильно искревляют прост-ые коорд-ты и замедляют временное теч-е. Риман считал, что бескон-сть есть метрич. хар-ка пр-ва и вр-ни. Мет-ая бескон-ть охватывает лишь экстенсивную бесконечность- беск-ть по протяженности. В этом смысле она относительная. Но существует бес-ть интесивная. Интенсивная беск-ть изучается современными разделами мат-ки - топологией, теорией групп, теорией игр, теорией графиков. Здесь проявляется различие между метрич. и топологич. беск-тями. В настоящее время проблема отн-сти конечности и замкнутости п.-в. хар-к мегамира - одна из ключевых.

**110. Биологическое пространство и время**. Биологическая форма движения материи возникает на основе химической формы движения материи. Она образуется в виде специфического сочетания хим. процессов в рамках биол. формы движения материи последние выступают как подчиненные абстрактные компоненты. Соответствующим образом, биол. пространственно – временная структура базируется на основе синтеза ряда хим. пространственно - временных структур. Ряд авторов отрицают существования биол. пространства и времени. Но, вероятнее всего, что биол. пространство и время все-таки существуют в соответствии с существованием качественно – специфической причинно –следственной структуры систем биологических взаимодействий. Хотя, ученый Мостепаненко А.М. выдвигает свою теорию, в которой в качестве основного принципа классификации пространственно – временных форм рассматривает то, что особой пространственно – временной форме должно соответствовать особое концептуальное матем. пространство, существенно отличное от пространств отображающее другие известные формы. Однако, эти концептуальные матем. пространства могут быть раскрыты на этапе, когда наука достигнет количественного описания соответствующие предметной области, а до этого наука находясь на этапе качественного описания исследуемых объектов, не сумеет создать концептуальное пространство и время, что не должно послужить основанием для отвергания онтологического существования специфической пространственно временной структуры.

**111.Социальное пространство и время**. В исследованиях ряда философов и обществоведов анализируется пространственно – временная структура социальной действительности. Эта проблема является дискуссионной и ряд исследователей отрицают, существование социального пространства и времени нам представляется, что необходимо признать существование социально пространства и времени как специфической формы пространственно – временных отношений, характерной для социальной формы движения материи, в рамках которой реализуется социальное взаимодействие возникающие в ходе эволюции форм взаимодействия как его высшая форма. В ходе социального взаимодействия реализуются специфическая система причинно – следственных связей, обусловленная спецификой социального отражения, обособления и связи. В соответствии со специфической системой социальных причинно – следственных связей формируется специфическая структура социальных пространственно – временных отношений. Она является формой существования социального структурного уровня материи с соответствующей социальной формой движения материи. В основе специфики соц. Взаимодействия лежит взаимодействие в рамках коллективной, орудийной, коммуникативной, предметно – преобразующей деятельности людей, формирующих в рамках этого взаимодействия свой внутренний духовный мир, свое сознание, мышление. Социальное пространство и время включает в себя в подчиненном, превзойденном виде пространственно временные структуры своих компонентов и следовательно, включает в себя в снятом виде физ.,хим., биол., и др. пространственно временные формы.

**108.Физическое пространство и время**. Структуры физ. пространства и времени обуславливается физ. Взаимодействиями. Согласно современной космологии и физике элементарных частиц простр. – времен. структура микро-, макро- и мега миров качественно отличаются друг от друга т.к. на разных структурно масштабных уровнях материи доминируют различные формы физ. взаимодействий в микромире основном доминируют сильные и слабые ядерные взаимодействия. В макро мире доминируют электромагнитные взаимодействия, в мега мире гравитационные. Физ. структурному уровню материи согласно современному естествознанию соответствуют подуровни со следующими основными элементами: галактики, звезды, макротела, ядра, элементарные частицы, крарки и лептоны. Каждый структурный уровень имеющий физ. форму движения в качестве главной, имеет свою специфическую простраст.-времен. структуру, но все эти физ. структурные уровни с соответствующими простраст.-времен структурами вместе образуют определенную относительно самостоятельную целостность обладающую некоторой интегральной простраст.-времен структурой, которая выступает как физ простраст.-времемя.

**109.Химическое пространство и время.** Специфичность хим формы движения материи состоит в переходном типе целостности и организации хим тел между физ и биол формами движения. «Пространство - время» в химии есть кагория, определяющая способ существования хим. тел и процессов хим форма движения материи, возникая с возникновением атомов, развивается в в дух аспектах: 1 направлении все большего усложнения хим элементов от водорода до трансурановых элементов и 2 в направлении образования все более сложных сочетаний элементов между собой. Соответственно, развивается структура простран-времен отношений, отражая развитие специфической причинно – следственной структуры в направлении ее все большего усложнения и совершенствования. Система элементарных физ процессов включается как подчиненный момент в русло накрывающего, формирующего целостность и специфику совокупности протекающих процессов, хим движения. Также происходит и снятие в хим. простран-времен структуре подчинение ей физ. простран-времен структур здесь структурные уровни элементарных частиц и ядер, в рамках атомного структурного уровня, а также структурный уровень атомов в рамках молекул оказываются ограниченными в реализации своего самодвижения и соответственно в реализации своего самопротяжения и сомодления. Эти их пространственно временные свойства, синтезируясь образуют простран-времен свойства хим материальных структур. На уровне неорганических хим соединений имеется собственная специфика самодвижения по отношению к уровню органических соединений. Специфика органического уровня хим форм движей материи состоит в ведущей роли углеодородных сруктур, в отличие от других более разнообразных хим структур, играющих ведущую роль в неорганической химии. Соответственно, будут иметь специфику и пространственно временные структуры неорганических и органических хим соединений.

**112.Психологическое пространство и время** На процесс восприятия человеком пространственно временных отношений действительности, оказывает влияние его эмоционально - психическое состояние. Психолог. простран и время связано спихофизиологичекими состояниями субъекта, поэтому псилог прост и время связано также и биолог. Формой движения материи. В тоже время псих процессы обуславливаются и социальными факторами, т.е. псих. пространство и время одновременно связано с социальной формой движения материи. В этом смысле биолог и социал формы движения материи в диалектическом единстве выступают спосом существования у человека психофизиологических явлений и процесов. Естественно эти процессы существуют с их материальным носителем – человеком. Человек как биол организм социал субъект отражает внешний мир, пространственно - временные отношения действительности. Под псих простр и временем мы понимаем формы в которых осуществляются процессы познавательной деятельности. Этот простр - времен тип характеризует сферу мышления. Особенности псих простр и времени вытекают из особенностей материальных взаимодействий, выывающих псих явления и выступающих на биолог и социал уровнях организованноти материи.

**113.Концептуальное пространство и время**. Ученый А.М. Мостепоненко, сопоставляя перцептуальное, концептуальное и реальное пространство и время отмечает, что в самой действительности объективно существует реальное пространство и время, где локализованы реальные объекты. Вместе с тем человеку и, по – видемому, высшим животным свойственны перцептуальные простр и врем, которые служат условиями существования и смены ощущений и др. псих актов. **Под концептуальными простр** подразумеваются абстрактные маем простр или мамем структуры, которые находятся лишь в уме человека, но которые могут явиться средством научного подхода к изучению реального простр ученый считает, что особой простр врем форме должно соответствовать особое концептуальное матем прострво, существенно отличное от пространсв отображающих другие известные формы, но эти концептуальные матем пространства могут быть раскрыты наукой на этапе, когда она достигнет количественного описания соответсвующей предметной области. Наука же на данном этапе, находясь на этапе качественного описания исследуемых объектов, не сумеет создать концетпуал простри время для количественного описания расматриваемой предметной области, но это не должно послужить основанием для отвергания существования специфической простр врем структуры. Значенгие концепт матем пространства велико.

**114. Черная дыра, её происхождение и сущность**

Черные дыры - объекты гипотетические. До сих пор их никто не наблюдал. Предположение о существовании черных дыр было высказано в 18 веке. Термин был введен американским ученым физиком Джоном Уимром в 1968 г. Предполагается, что когда у звезд кончается ядерная энергия, они превращаются в холодные тела («белые карлики»). А давление внутри такого тела будет недостаточным, чтобы противостоять гравитационным силам. Поэтому «белый карлик» начинает быстро сжиматься, в конце этой эволюции образуется очень плотное космическое тело – нейтронная звезда. Если массивная звезда, масса которой в несколько раз больше солнечной массы, гаснет, то сжатие может продолжаться дальше, вследствие чего гравитационный радиус тела может превысить радиус тела, и в таком случае звезда превращается в черную дыру. Таким образом, черные дыры образуются в результате коллапса (сжатия) гигантских звезд массой более трех масс Солнца. При сжатии их гравитационное поле уплотняется все сильнее и сильнее. Наконец звезда сжимается до такой степени, что свет уже не может преодолеть ее притяжение. Черные дыры излучают рентгеновские лучи. С. Хокинг пишет, «что существует некое множество событий, т.е. некая область пространства-времени, из которой невозможно выйти наружу и достичь удаленного наблюдателя. Такая область называется сейчас черной дырой» (Хокинг С. «От большого взрыва до черных дыр. Краткая история времени»). Черная дыра связывает различные «времена» и различные «миры», бесконечно удаленные друг от друга «точки» в пространстве и «моменты» во времени.

**115. Учение В.И,Вернадского о биосфере.** БИОСФЕРА (греч. bios — жизнь, sphaira — шар) — область жизни на Земле. Существование на нашей планете особой естественной реальности — сферы жизни — отмечалось в науке уже в конце 18 — начале 19 вв. (например, Ламарком), но впервые термин Б. был использован в 1875 австрийским геологом Э. Зюссом для обозначения всех живых организмов, населяющих Землю. В настоящее время существуют по крайней мере четыре понимания Б.: 1) совокупность всех организмов; 2) область современной жизни; 3) особая оболочка Земли, включающая наряду с организмами и среду их обитания; 4) выражение и результат исторического взаимодействия живого и неживого. В философском смысле особый интерес представляет разработка понятия Б. Вернадским, который предал ему несколько иной смысл по сравнению с его естественнонаучным толкованием. Для обозначения совокупности населяющих Землю организмов он ввел термин "живое вещество", а Б. стал называть всю ту среду, в которой оно находится, т.е. всю водную оболочку Земли, где на самых больших глубинах Мирового океана существуют живые организмы; нижнюю часть атмосферы, в которой обитают насекомые, птицы и человек, и верхнюю часть твердой оболочки Земли, в которой живые бактерии встречаются в подземных водах на глубине до 2 км. В Б. существует "пленка жизни", с максимальной концентрацией живого вещества; это поверхность суши, почвы, верхние слои вод Мирового океана. Между неживыми (косными) природными телами и живыми веществами идет непрерывный вещественный и энергетический обмен, выражающийся в движении атомов, вызванном живым веществом. В этом процессе и связанном с ним движении энергии проявляется планетарное, космическое значение живого вещества, которое связано с тем, что Б. является той единственной земной оболочкой, в которую непрерывно проникает космическая энергия. Живое вещество охватывает всю Б., создает и изменяет ее, однако по весу и объему оно занимает ее небольшую часть. Неживое вещество доминирует в структуре Б. По весу преобладают горные породы и в меньшей степени жидкая морская вода Всемирного Океана, а по объему — господствуют газы в большом разрежении. Появление человеческой жизни в Б. привносит изменения в ее динамику. Если живые организмы взаимодействуют трофическими (пищевыми) цепями и в результате изменяют живое вещество и энергию Б., то человек включается в связи Б. на основе трудовой деятельности. Полагается, что вначале человек осуществлял биосферную "технологию" (нахождение в природе готовых жизненных средств). Организация производства привела к новой форме отношения человека с Б. Человек тем самым выделил себя из природы и, как отмечал Вернадский, начал создавать культурную биогеохимическую энергию (земледелие, скотоводство). Таким образом, Вернадский пришел к выводу об эволюции Б. Земли, главным образом ее основной составляющей — живого вещества. Поэтому появление человека и его деятельность по изменению природной среды рассматривается как закономерный этап эволюции Б. Этот этап должен привести к тому, что под влиянием научной мысли и коллективного труда Б. Земли должна перейти в новое состояние, которое он предложил назвать ноосферой.

**116. Концепция Веднадского о ноосфере** ВЕРНАДСКИЙ Владимир Иванович (1863-1945) - российский естествоиспытатель и мыслитель, основоположник геохимии, биогеохимии, радиогеологии. В системе философских размышлений В. находились вопросы истории и закономерностей развития научного знания, соотношения эмпирического и теоретического в научном познании, взаимосвязь философии и естествознания, социальные функция научного знания, проблемы социальной ответственности ученых и многие другие. Философские мысли были высказаны В. относительно пространственно-временной структуры мира, роли симметрии и асимметрии в явлениях жизни и т.д. Центральной в творчестве В. является идея об эволюции жизни на земле в результате появления ее из космоса, о возникновении биосферы и ее движении к ноосфере. На всех стадиях, по мнению В., жизнь продолжает испытывать космическое влияние. После появления из космоса и в дальнейшем вещество биосферы проникается космической энергией. Благодаря ей "оно становится активным, собирает и распределяет в биосфере полученную в форме излучения энергию, превращает ее... в энергию в земной среде свободную, способную производить работу... Твари Земли являются созданиями сложною космического процесса...". На стадии ноосферы человек выходит в космос, человеческий разум становится космической силой. Уже на стадии биосферы жизнь становится главной геологической силой. В ноосфере такой главной геологической силой становится человеческий разум. Центральной движущей силой этого процесса является наука. Путь человека к своей "геологичности" охватывает два аспекта. Во-первых, захват человеком "техникой своей жизни" все новых форм энергии (от мускульной до атомной): "этим путем он... овладел планетой, не только в ее веществе, но и в ее энергии...". Во-вторых, создание и развитие науки и логико-методологического аппарата мысли: "когда мы говорим о науке, мы должны иметь ввиду, что в историческом ходе создания ноосферы, в котором проявляется наиболее резко биогеохимическая организация человечества, три исторических процесса имели наибольшее значение". Это, по В., создание математики, появление научного аппарата системы природы и системы мысли и формирование научного представления о положении человека в космосе. Это движение человеческого разума к статусу космической силы основывается, по мнению В., не только в науке, но и в духовной сфере. Так, идеалы демократии, по В. являются одним из важнейших аспектов сначала стихийного, а потом разумного геологического процесса. Человечество, по В., взятое в целом, становится мощной геологической силой и перед ним, перед его мыслью и трудом, становится вопрос о перестройке биосферы в интересах свободно мыслящего человечества как единого целого. Это новое состояние биосферы, к которому мы, не замечая этого, приближаемся, и есть ноосфера. Учение В. о переходе биосферы в ноосферу - вершина его естественнонаучного и философского творчества. В. верил в космопланетарную роль научной мысли как новой геологической силы, в единство природных и социальных законов эволюции, в возможность человека и человечества управлять природными и социальными процессами. Тем самым В. продолжил традицию русского космизма - традицию поиска взаимосвязанного развития природного (космического) и антропо-социального в рамках единого коэволю-ционного процесса. в эволюции науки: знание, накопленное предыдущей парадигмой, отбрасывается после ее крушения, а научные сообщества просто вытесняют друг друга.

**117. Тейяр де Шарден о ноосфере**. ТЕЙЯР ДЕ ШАРДЕН 81-1955) - французский ученый палеонтолог, философ и теолог. Фил концепция Т. – христианский эволюционизм в котором четко выражены представления Т. о ноосфере. Т. считал, что бог – «Христос эволюции» – представлен в каждой частице «ткани универсума» в виде особой духовной энергии, которая является движущей и направляющей силой эволюции. Развитие вселенной, «космогинез» – «христогинез», Т. изображает как ряд этапов эволюции духа, осуществляющейся посредством усложнения материи. В его концепции развития содержится значительные элементы диалектики (скачкообразность, противоречивость и т.д.) Важное место в поцессе совершенствования мира, которое с возникновением человека как вершины стрелы эволюции направленной в бедующие, согласно Т., осуществляется через сознание и деятельность самих людей, принадлежит науке. Вся концепция Т. пронизана элементами оптимизма и гуманизма. Осн соч «Божественная среда».

**118, 119. Синтетическая теория эволюции.** Согласно учению Ч. Дарвина движущими силами эволюции органического мира являются наследственность, изменчивость, борьба за существование естественный отбор. Согласно синтетической теории эволюции элементарное эволюционное явление, с которого начинается видообразование, заключается в изменение генетического состава популяции (генофонда). События и процессы, способствующие изменению генофонда популяции называют эволюционными факторами. Важнейшими из них являются мутационный процесс, популяционные волны изоляция, естественный отбор. Остановимся на основных факторах и движущих силах эволюции подробно. **Факторы.** 1)Мутационный процесс – это изменение наследственного материала в виде генных, хромосомных и геномных мутаций. 2)Популяционные волны или волны жизни – это периодические или апериодические колебания численности организмов в природных популяциях. 3)Изоляция – это ограничение свободы скрещиваний организмов. Бывает географическая, биологическая, поведенческая, механическая и генетическая.; 4)Естественный отбор – это процесс выживания и воспроизведения организмов наиболее приспособленных к условиям среды, и гибели в ходе эволюции не приспособлены. **Движущие силы.** 1)Под наследственностью понимают свойство организмов передавать особенности своего строения и функции следующим поколениям. 2) Под изменчивостью понимают различие между предыдущими и последующими поколениями организмов, а также между особями в пределах вида. 3)Борьба за существование обуславливается главным образом, тем, что место обитания и другие жизненно необходимые факторы оказываются недостаточными для каждой особи. Также под борьбой за существование понимаются сложные и многообразные формы взаимоотношений организмов, как с друг с другом так и неблагоприятными условиями неорганической природы.

На мысль об эволюции органических форм Ч.Дарвина(1809-1882) натолкнула находка в Южной Америке скелетов ленивца – огромного (ископаемого) и маленького (современного). Теория эволюции сформулирована Дарвином в 1839 году. Гипотеза Дарвина основана на 3 наблюдениях и 2 выводах. Наблюдение1: особи, входящие в состав популяции, обладают большим репродуктивным потенциалом. Наблюдение2: число особей в каждой данной популяции примерно постоянно. Вывод1: многим особям не удается выжить и оставить потомство. В популяции происходит «борьба за существование». Наблюдение3: во всех популяциях существует изменчивость Вывод2: в «борьбе за существование» те особи, признаки которых наилучшим образом приспособлены к условиям жизни обладают «репродуктивным преимуществом» и производят больше потомков, чем менее приспособленные особи. Вывод2 содержит гипотезу о естественном отборе, который может служить механизмом эволюции. Механизм эволюции стал рассматриваться как состоящий из 2 частей: случайные мутации на генетическом уровне и наследование наиболее удачных, с точки зрения приспособления к окружающей среде, мутаций, т.к. их носители выживают и оставляют потомство. Теория Дарвина в ее сегодняшней форме содержит 2 независимых утверждения: В процессе воспроизведения испытываются все новые формы, непригодные исчезают, сохраняются приспособленные. Новые формы возникают вследствие чисто случайных нарушений генной структуры.

**120.Гипотеза Гея-Земли*.*** Эта гип-за возникла в послед. 20лет на основе учения о биосфере, экологии и конц-и коэв-ции. Авторами ее явл-ся анг.химик Джеймс Лавлок и амер. микробиолог Линн Маргулис. Вначале была обнаружена хим. неравновесность атмосферы Земли, к-ая рассматр-­ся как признак жизни. Лавлок ввел понятие геофизиологии, обозначающее с-м­ный подход к наукам о Земле. Согласно Гея-гип-зе, сохр-е длительной хим. неравновесности атмосферы Земли обус­ловлено сов-стью жизненных процессов на Земле. С начала жизни 3,5 млрд. лет назад сущ-вал механизм биологической ав­томатической термостатики, в к-ом избыток двуокиси азота в ат­мосфере играл регулирующую роль, препятствуя тенденции потеп­ления, связанной с возрас-ем яркости солнеч. света. Др. словами, действует механизм обратной связи. Суть Гея-гип-зы: Земля явл-ся саморегулирующейся с-мой, созданной биотой и окружающей средой, способной сохр-ять химический состав атмосферы и тем самым поддерживать бла­гоприятное для жизни постоянство климата. В то же время «Гея» превращает даже отбросы в необх-мые элементы и, видимо, может выжить даже после ядерной катастро­фы. Эвол-я биосферы, по Лавлоку, может быть процессом, к-ый выходит за рамки полного поним-я, контроля и даже участия чел-ка. Подходя к Гея-гип-зе с биологич. позиций, Л. Маргу­лис полагает, что жизнь на Земле представляет собой сеть взаимоза­в-мых связей, позволяющих планете действовать как саморегу­лирующаяся и самопроизводящая с-ма.

**121. Концепция коэволюции** КОЭВОЛЮЦИЯ (ко - приставка, обозначающая в ряде языков совместность, согласованность; лат. evolutio - развертывание) - термин, используемый современной наукой для обозначения механизма взаимообусловленных изменений элементов, составляющих развивающуюся целостную систему. Возникнув в биологии, понятие "К." постепенно приобретает статус общенаучной категории. В философской литературе применяется, главным образом, в двух основных смыслах: в широком - когда термином "К." обозначается совокупная, взаимно адаптивная изменчивость частей в рамках любых биосистем (от молекулярного и клеточного вплоть до уровня биосферы в целом). Примером таких отношений служат, например, взаимные изменения видов-партнеров в экосистемах "паразит - хозяин", "хищник - жертва". Результатом такой коадаптивной изменчивости может быть как сохранение биосистемы в уже достигнутом оптимальном состоянии, так и ее совершенствование. В природе коэволюционное становление и сохранение биосистем осуществляется как объективный процесс в рамках естественного отбора, который из всех возможных трансформаций тех или иных компонентов системы оставляет лишь взаимно совместимые. В более узком смысле понятие "К." используется для обозначения процесса совместного развития биосферы и человеческого общества. Концепция К. природы и общества, с которой первым выступил Н.В. Тимофеев-Ресовский (1968), должна определить оптимальное соотношение интересов человечества и всей остальной биосферы, избежав при этом двух крайностей: стремления к полному господству человека над природой ("Мы не можем ждать милостей от природы..." - И. Мичурин) и смирения перед ней ("Назад, в природу!" - Руссо). Согласно принципу К., человечество, для того, чтобы обеспечить свое будущее, должно не только изменять биосферу, приспосабливая ее к своим потребностям, но и изменяться само, приспосабливаясь к объективным требованиям природы. "Мы столь радикально изменили нашу среду, - утверждал Н. Винер, - что теперь для того, чтобы существовать в ней, мы должны изменить себя". Именно коэволюционный переход системы "человек - биосфера" к состоянию динамически устойчивой целостности, симбиоза и будет означать реальное превращение биосферы в ноосферу. Для обеспечения этого процесса человечество должно следовать, прежде всего, экологическому и нравственному императивам. Первое требование обозначает совокупность запретов на те виды человеческой деятельности (особенно - производственной), которые чреваты необратимыми изменениями в биосфере, несовместимыми с самим существованием человечества. По Я. Тин-бергену "научное понимание нашего поведения, ведущее к его контролю, возможно, наиболее насущная задача, стоящая сегодня перед человечеством. В нашем поведении имеются такие силы, которые начинают создавать опасность для выживания вида и... для всей жизни на Земле". Второй императив требует изменения мировоззрения людей, его поворота к общечеловеческим ценностям (например, чувству уважения любой жизни), к умению ставить превыше всего не частные, а общие интересы, к переоценке традиционных потребительских идеалов и т.д. К сожалению, сознание людей очень консервативно и с трудом отказывается от стереотипных представлений об отношении человека к природе.

**122. Современные представления о сущности жизни** Американский генетик Т.Миллер, американский биохимики М.Калован, Н.Горовиц, вирусолог У.Стенли считают, что живыми являются даже отдельные фрагменты молекул ДНК. ДНК действительно выполняет очень важные функции. В ней хранится наследственная информация. Путем удваивания эта информация передается новому организму. Лауреат Нобелевской премии английский биохимик Дж. Кендрон утверждает, что природа живого организма определяется его белком. Русские генетики и биохимики Белозурский, Дубинин, Опарин и зарубежные ученые Хин-Шелвуд, Чаргафф подвергли критике попытки абсолютизировать роль молекул ДНК, рассматривая их сами по себе как некие «живые молекулы». Единственная известная нам элементарная самоорганизующаяся и самовоспроизводящаяся система, лежащая в основе органического мира – это клетка. Жизнь – то способ существования белков и нуклеиновых кислот. Нуклеиновые кислоты были открыты еще в 1896 году, но сложная структура и важная биологическая роль нуклеиновых кислот и их комплексных соединений с белками были выяснены недавно. Появилась возможность более конкретно охарактеризовать материальный субстракт жизни. Ни один класс органических соединений в чистом, изолированном виде, не является носителем жизни. Носителем жизни выступает лишь надмолекулярная система, которая состоит из комплекса биопалимеров (сложных органических соединений), включающего по крайней мере три важнейших компоненты – ДНК, РНК и белок. По мнению многих ученых, непременным компонентом субстракта жизни наряду с названными веществами является АТФ. Молекулы АТФ выполняют в клетке роль своеобразных подвижных аккумуляторов энергии. Субстракт жизни – сложная надмолекулярная система, имеющая особую мембранную организацию, в основе которой лежат нуклепротеиды в сочетании с макроэргитическими соединениями. В пользу земного происхождения жизни можно выдвинуть следующие аргументы:

живое всегда оптически активно, его молекулы обладают общей ассиметрией, поляризуют свет. (метеориты, выпавшие на Землю и лунный грунт оптически нейтральны)

единство генетического кода для всех живых существ: 4 нуклеотида+20 аминокислот

количество живого вещества, по Вернадскому, на протяжении всей истории земной жизни было практически постоянным.

**123. Путь к клонированию. Клонирование: за и против**.

Клонирование идентичное воспроизведение генетически запрограммированной особи. Идея клонирования человека ставит перед обществом людей проблему возможной опасности потери уникальности человеческой личности. Так развивается наука, такова особенность познания, что каждый его новый шаг несёт с собой новые, неизвестные ранее возможности, но и грозные опасности. На данный момент спор возникает вокруг отношения к экспериментам над клонированием человека, тут существует несколько вопросов: 1. Имеем ли мы вообще право на клонирование человека;   
2 Имеем ли мы право уничтожать клон человека с какими-либо отклонениями; 3. Обладает ли наука необходимой информацией для проведения таких экспериментов; 4. Можно ли спрогнозировать сейчас последствия таких экспериментов. Только если чётко и обоснованно сформулировать ответы на эти основные вопросы можно дать конкретный ответ "ЗА" или "ПРОТИВ", но на данный момент этого сделать не может никто. Много доводов приводится в поддержку клонирования, вот несколько наиболее распространённых из них:   
1. Человеку свойственен страх перед новым и неизведанным; 2. Протесты церкви отвергаются простым примером, т.е. аппендицит тоже сотворён богом, однако даже Папа Римский не обходится без медицинской помощи. 3. Появится возможность выращивания органов для пересадки их в организм, что позволит победить массу болезней, спасти жизни людей пострадавших от катастроф и.т.д.; 4.Развитие клонирования даст возможность бездетным людям иметь собственных;5.Клонирование поможет людям страдающим тяжёлыми генетическими болезнями. Также существуют и аргументы против клонирования. Природой отработан сложнейший механизм подготовки половых клеток к выполнению их функции: дать начало новой жизни. Клонирование, т.е.воспроизведение копии взрослого существа и его неполовых клеток - вот это и есть попытка прорваться сквозь запреты природы (или Бога), считают противники клонирования. Существует масса доводов как "за" так и "против" клонирования. Но в основном и та и другая сторона не владеет полным спектром информации по этому вопросу, и часто заменяет пробелы догадками, которые являются не состоятельными с научной точки зрения. В окончании хотелось бы сказать, что эксперименты по клонированию человека запрещены практически во всех развитых и развивающихся странах и существует специальная резолюция Совета безопасности ООН вводящая мораторий на любые эксперименты по клонированию человека и зародышей старше двухнедельного срока развития.

**124. Генная инженерия: за и против.**

Искусственная пенетройка наследственной информации, осуществляемая с определенной целью называется генетической (генной) инженерией. Генетическая инженерия осуществляется на клеточном, хромосомном и генном уровнях. Если при скрещивании двух растений с разными генотипами происходит взаимная рекомбинация их ценных и не ценных в хозяйственном отношении генов, то при применении методов генной инженерии эта проблема легко разрешается. Для этого в клетку растения, сорт которого хотят улучшить вводится ценный ген и из этой клетки выращивается зрелое растение. С помощью генетической инженерии выведены сорта хлопчатника и картофеля, которые отличаются устойчивостью против коробочного червя и колорадского жука. Но:

1. Искусственное добавление чужеродных генов сильно нарушает точно отрегулированный генетический контроль нормальной клетки. Манипулирование генами коренным образом отличается от комбинирования материнских и отцовских хромосом, которое происходит при естественном скрещивании. 2. В настоящее время генная инженерия технически несовершенна, так как она не в состоянии управлять процессом встраивания нового гена. Поэтому невозможно предвидеть место встраивания и эффекты добавленного гена. 3. В результате искусственного добавления чужеродного гена непредвиденно могут образоваться опасные вещества. 4. Существующие в настоящее время требования по проверке на безвредность крайне недостаточны. 5. Знания о действии на окружающую среду модифицированных с помощью генной инженерии организмов, привнесённых туда, совершенно недостаточны. Экологами высказаны предположения о различных потенциальных экологических осложнениях. 6. Могут возникнуть новые и опасные вирусы. Например, вирусы растений могут стать вредными для полезных насекомых, животных, а также людей. 7. Знания о наследственном веществе, ДНК, очень неполны. Известно о функции лишь трёх процентов ДНК. рискованно манипулировать сложными системами, знания о которых неполны.

**125. Геннокультурная коэволюция**

КОЭВОЛЮЦИЯ (со - приставка, обозначающая в ряде языков совместность, согласованность; лат. evolutio - развертывание) - термин, используемый современной наукой для обозначения механизма взаимообусловленных изменений элементов, составляющих развивающуюся целостную систему. Возникнув в биологии, понятие "К." постепенно приобретает статус общенаучной категории. В философской литературе применяется, главным образом, в двух основных смыслах: в широком - когда термином "К." обозначается совокупная, взаимно адаптивная изменчивость частей в рамках любых биосистем (от молекулярного и клеточного вплоть до уровня биосферы в целом). Примером таких отношений служат, например, взаимные изменения видов-партнеров в экосистемах "паразит - хозяин", "хищник - жертва". Результатом такой коадаптивной изменчивости может быть как сохранение биосистемы в уже достигнутом оптимальном состоянии, так и ее совершенствование. В природе коэволюционное становление и сохранение биосистем осуществляется как объективный процесс в рамках естественного отбора, который из всех возможных трансформаций тех или иных компонентов системы оставляет лишь взаимно совместимые. В более узком смысле понятие "К." используется для обозначения процесса совместного развития биосферы и человеческого общества. Концепция геннокультурной коэволюции. природы и общества, с которой первым выступил Н.В. Тимофеев-Ресовский (1968), должна определить оптимальное соотношение интересов человечества и всей остальной биосферы, избежав при этом двух крайностей: стремления к полному господству человека над природой ("Мы не можем ждать милостей от природы..." - И. Мичурин) и смирения перед ней ("Назад, в природу!" - Руссо). Согласно принципу К., человечество, для того, чтобы обеспечить свое будущее, должно не только изменять биосферу, приспосабливая ее к своим потребностям, но и изменяться само, приспосабливаясь к объективным требованиям природы. "Мы столь радикально изменили нашу среду, - утверждал Н. Винер, - что теперь для того, чтобы существовать в ней, мы должны изменить себя". Именно коэволюционный переход системы "человек - биосфера" к состоянию динамически устойчивой целостности, симбиоза и будет означать реальное превращение биосферы в ноосферу. Для обеспечения этого процесса человечество должно следовать, прежде всего, экологическому и нравственному императивам. Первое требование обозначает совокупность запретов на те виды человеческой деятельности (особенно - производственной), которые чреваты необратимыми изменениями в биосфере, несовместимыми с самим существованием человечества. По Я. Тинбергену "научное понимание нашего поведения, ведущее к его контролю, возможно, наиболее насущная задача, стоящая сегодня перед человечеством. В нашем поведении имеются такие силы, которые начинают создавать опасность для выживания вида и... для всей жизни на Земле". Второй императив требует изменения мировоззрения людей, его поворота к общечеловеческим ценностям (например, чувству уважения любой жизни), к умению ставить превыше всего не частные, а общие интересы, к переоценке традиционных потребительских идеалов и т.д. К сожалению, сознание людей очень консервативно и с трудом отказывается от стереотипных представлений об отношении человека к природе.

**128. Философское значение периодического закона Менделеева**

Имя и труды Менделеева пользуются мировой славой. Этот закон является могучим обобщением и орудием анализа огромнейшего арсенала хим знаний, накопленного человеч-ом и сильно обогащающегося с кажд годом. Вот как определяет смысл периодического закона сам Менделеев в своей замечательной книге «Основы химии»: «...Если все элементы расположить в порядке по величине их атомного веса, то получится периодическое повторение свойств. Это выражается законом периодичности: свойства простых тел, также формы и свойства соединений элементов, находятся в периодической зависимости (или, выражаясь алгебраически, образуют периодическую функцию) от величины атомных весов элементов».

На по существу диалектический характер изменений свойств элементов, расположенных согласно периодическому закону, много раз обращал внимание сам Менделеев. Все богатство диалектических связей и переходов, скачков и противоречий, заключенных в периодической системе, было открыто Менделеевым, хотя сам Менделеев не был сознательным диалектиком-материалистом, а применял диалектику бессознательно, стихийно. Тем не менее, именно фактическое применение диалектического метода позволило Менделееву открыть периодический закон, построить систему элементов и сделать свои замечательные предсказания, обессмертившие его имя. Менделеев исходил из убеждения, что количественные изменения свойств растут строго закономерно, каждый раз обусловливая собой качественные изменения элементов (т.е. «переходя» в качество).

Периодический закон вместе с построенной на его базе системой Мен­делеева является фундаментальным законом природы, которому подчиняются строение, свойства и поведение атомов и элементов, их рожде­ние, их жизнь, их гибель. Поэтому-то смысл отдельных физических откры­тий, касающихся атомов, становится понятным только после того, как эти открытия приводятся в связь с законом Менделеева, освещаются им, как прожектором.

**129. Принцип универсального эволюционизма в науке**

Универсальный эволюционизм—основа современной научной картины мира**.** Представления об универсальности процессов эволюции во Вселенной реализуются в современной науке в концепции глобального (универсального) эволюционизма. Его принципы позволяют единообразно описать огромное разнообразие процессов, протекающих в неживой природе, живом веществе, обществе. Концепция универсального эволюционизма базируется на определенной совокупности знаний, полученных в рамках конкретных научных дисциплин, и вместе с тем включает в свой состав ряд философско-мировоззренческих установок. Она относится к тому слою знания, который принято обозначать понятием “научная картина мира”. Универсальный (глобальный) эволюционизм характеризуется часто как принцип, обеспечивающий экстраполяцию эволюционных идей, получивших обоснование в биологии, а также в астрономии и геологии, на все сферы действительности и рассмотрение неживой, живой и социальной материи как единого универсального эволюционного процесса. Это действительно очень важный аспект в понимании глобального эволюционизма. Но он не исчерпывает содержания данного принципа. Важно учесть, что сам эволюционный подход в XX столетии приобрел новые черты, отличающие его от классического эволюционизма XIX века, который описывал скорее феноменологию развития, нежели системные характеристики развивающихся объектов. Возникновение в 40-50-х годах нашего столетия общей теории систем и становление системного подхода внесло принципиально новое содержание в концепции эволюционизма. Идея системного рассмотрения объектов оказалась весьма эвристической прежде всего в рамках биологической науки, где она привела к разработке проблемы структурных уровней организации живой материи, анализу различного рода связей как в рамках определенной системы, так и между системами разной степени сложности. Системное рассмотрение объекта предполагает прежде всего выявление целостности исследуемой системы, ее взаимосвязей с окружающей средой, анализ в рамках целостной системы свойств составляющих ее элементов и их взаимосвязей между собой. Системный подход, развиваемый в биологии, рассматривает объекты не просто как системы, а как самоорганизующиеся системы, носящие открытый характер. Формирование самоорганизующихся систем можно рассматривать в качестве особой стадии развивающегося объекта, своего рода “синхронный срез” некоторого этапа его эволюции. Сама же эволюция может быть представлена как переход от одного типа самоорганизующейся системы к другому (“диахронный срез”). В результате анализ эволюционных характеристик оказывается неразрывно связанным с системным рассмотрением объектов. Универсальный эволюционизм как раз и представляет собой соединение идеи эволюции с идеями системного подхода. В этом отношении универсальный эволюционизм не только распространяет развитие на все сферы бытия (устанавливая универсальную связь между неживой, живой и социальной материей), но преодолевает ограниченность феноменологического описания развития, связывая такое описание с идеями и методами системного анализа. В обоснование универсального эволюционизма внесли свою лепту многие естественнонаучные дисциплины. Но определяющее значение в его утверждении как принципа построения современной общенаучной картины мира сыграли три важнейших концептуальных направления в науке XX века: во-первых, теория нестационарной Вселенной; во-вторых, синергетика; в-третьих, теория биологической эволюции и развитая на ее основе концепция биосферы и ноосферы.

**130. Бионика , её основные проблемы и задачи.**

(от греч. biōn - элемент жизни, буквально - живущий), наука, пограничная между биологией и техникой, решающая инженерные задачи на основе анализа структуры и жизнедеятельности организмов. Б. тесно связана с биологией, физикой, химией, кибернетикой и инженерными науками - электроникой, навигацией, связью, В 1960 в Дайтоне (США) состоялся первый симпозиум по Б., который официально закрепил рождение новой науки. Основные направления работ по Б. охватывают следующие проблемы: изучение нервной системы человека и животных и моделирование нервных клеток - нейронов - и нейронных сетей для дальнейшего совершенствования вычислительной техники и разработки новых элементов и устройств автоматики и телемеханики (нейробионика); исследование органов чувств и других воспринимающих систем живых организмов с целью разработки новых датчиков и систем обнаружения; изучение принципов ориентации, локации и навигации у различных животных для использования этих принципов в технике; исследование морфологических, физиологических, биохимических особенностей живых организмов для выдвижения новых технических и научных идей. Исследования нервной системы показали, что она обладает рядом важных и ценных особенностей и преимуществ перед всеми самыми современными вычислительными устройствами. Эти особенности, изучение которых очень важно для дальнейшего совершенствования электронно-вычислительных систем, следующие: 1) Весьма совершенное и гибкое восприятие внешней информации вне зависимости от формы, в которой она поступает (например, от почерка, шрифта, цвета текста, чертежей, тембра и других особенностей голоса и т.п.). 2) Высокая надёжность, значительно превышающая надёжность технических систем (последние выходят из строя при обрыве в цепи одной или нескольких деталей; при гибели же миллионов нервных клеток из миллиардов, составляющих головной мозг, работоспособность системы сохраняется). 3) Миниатюрность элементов нервной системы: при количестве элементов 1010-1011 объём мозга человека 1,5 дм3. Транзисторное устройство с таким же числом элементов заняло бы объём в несколько сот, а то и тысяч м3. 4) Экономичность работы: потребление энергии мозгом человека не превышает нескольких десятков вт. 5) Высокая степень самоорганизации нервной системы, быстрое приспособление к новым ситуациям, к изменению программ деятельности. Попытки моделирования нервной системы человека и животных были начаты с построения аналогов нейронов и их сетей. Разработаны разл типы искусственных нейронов. Созданы искуств "нервные сети", способные к самоорганизации, т. е. возвращающиеся в устойчивые состояния при выводе их из равновесия.

**131. Принцип целесообразности в живой природе.**

Одной из наиболее важных и сложных философских проблем современного естествознании является проблема взаимосвязи биологии и физики, физических и биологических идей и методов в познании сущности жизни, то есть физического и биологического уровней познания живой природы.

Уровней познания суть, очевидно, отражения структурных уровней материи, диалектика физико-химического и биологического в познании есть объективной диалектики неживой и живой природы. Поэтому методологической основой решения проблемы является диалектико-материалестическая концепция соотношения ступеней развития материй, созданная Энгельсом и развитая естествоиспытателями.

Анализ проблемы целесообразно начать с рассмотрения элементарного уровня - субклеточного, который непосредственно граничат с химическим макромолекулярным уровнем. Можно показать что ген, хромосома, все другие органоиды клетки суть целостные физико-химические системы. Так, ген – это комплекс пар нуклеотидов, хромосома система макромолекул ДНК и белка. Поскольку органеллы (комплексы макромолекул) взаимодействуют посредством физических электромагнитных и обменных сил, постольку и клетка сказывается целостной физико-химической системой, может быть как целое описана физикой и химией. о возможности такого описания свидетельствует и основная тенденция развития биофизики и биохимии, переходящих от описания элементов и процессов живого к описанию систем таких элементов и процессов , к объяснению биологических объектов как целого.

Вместе с тем ген хромосомы клетка выполняет биологические функции, обладают биологическими свойствами, которые суть выражения внутренней биологической определённости этих уровней живой материи, их биологического качества.

Таким образом, мы подходим к парадоксальному выводу; ген, хромосома, клетка, и последующие уровни живого это физико-химические целостности, которые могут быть описаны физикой и химией. С сзикой и химией.вни живого это физико-химические целостности которые могут быть описанны ами , которые суть выражения внутренне другой стороны, это биологические целостности, обладающие биологическим качеством, адекватно выразимо лишь в понятии биологии.

Одна из попыток решения этого парадокса состоит в признании того, чтофизическое, химическое и биологическое это лишь различные подходы к единому самому по себе объекту, это различие подходов, уровней познания дополняющих друг друга .

**133. Самоорганизация как основа эволюции**

Самоорганизации – процесс становления качественно нового, более высокого уровня развития системы. Многочисленные примеры самоорганизации в гидродинамических, тепловых и других физических системах, не говоря уже о системах живой природы, ученые замечали давно. Но в силу доминировавших в науке своего времени взглядов они попросту не замечали их либо старались объяснить с помощью существовавших тогда понятий и принципов. В большинстве реальных случаев приходится учитывать изменение систем во времени, т.е. иметь дело с необратимыми процессами. Впервые такие процессы стали изучаться в термодинамике, которая начала исследовать принципиально отличные от механических тепловые явления. Но понятие эволюции в классической термодинамике рассматривается совсем иначе, чем в общепринятом смысле. Очевидно, что для объяснения процессов самоорганизации необходимо было ввести новые понятия и принципы, которые бы адекватно описывали реальные процессы самоорганизации, происходящие в природе и обществе.

Наиболее фундаментальным из них является понятие открытой системы, которая способна обмениваться с окружающей средой веществом, энергией и информацией. Поскольку между веществом и энергией существует взаимосвязь, постольку можно сказать, что система в ходе своей эволюции производит энтропию, которая, однако, не накапливается в ней, а удаляется и рассеивается в окружающей среде. В систему из внешней среды поступает свежая энергия, и именно вследствие такого непрерывного обмена энтропия системы может не возрастать, а оставаться неизменной или даже уменьшаться. Отсюда становится ясным, что открытая система не может быть равновесной, потому ее функционирование требует непрерывного поступления энергии и вещества из внешней среды, вследствие чего неравновесие в системе усиливается. В конечном итоге прежняя взаимосвязь между элементами системы, т.е. ее прежняя структура, разрушается. Между элементами системы возникают новые когерентные, или согласованные, отношения, которые приводят к кооперативным процессам и к коллективному поведению ее элементов. Так схематически могут быть описаны процессы самоорганизации в открытых системах, которые связаны с диссипацией, или рассеянием, энтропии в окружающей среде.

**134.** **Виртуальная реальность**

Виртуальная реальность - высокоразвитая форма компьютерного моделирования, которая позволяет пользователю погрузиться в искусственный мир и непосредственно действовать в нем с помощью специальных сенсорных устройств, которые связывают его движения с аудиовизуальными эффектами. При этом зрительные, слуховые, осязательные и моторные ощущения пользователя заменяются их имитацией, генерируемой компьютером. Характерными признаками виртуальной реальности являются:   
- моделирование в реальном масштабе времени;  
- имитация окружающей обстановки с высокой степенью реализма;  
- возможность воздействовать на окружающую обстановку и иметь при этом обратную связь. Использование компьютера требует от нас изучения не столько нового языка, сколько новой культуры. Некоторым людям эта идея кажется восхитительной, остальных одолевают страх и опасения. В настоящее время мы окружены океаном фактов. Их можно воспринимать не только как числовые ряды, но и как текст, образы, голос, музыку. Вообще, идея виртуального мира не нова. Она содержится уже в использовании объектно-ориентированного программирования, манипулятора "мышь" для создания изображений, графическом интерфейсе пользователя или компьютерных тренажерах для "безболезненного" испытания новых устройств. По некоторым данным, термин "виртуальная реальность" был придуман в Массачусетском Технологическом Институте в конце 1970-х годов, чтобы выразить идею присутствия человека в компьютерно создаваемом пространстве: идея интерактивности уже была в фокусе многих экспериментов в МТИ. Затем она перешла в Лаборатории Атари, где в начале 1980-х работали многие выпускники МТИ, а дальше получила распространение в индустрии компьютерных игр. Первый инструмент проникновения в виртуальную реальность дан нам от рождения - это мозг и его сенсорные рецепторы. Главным средством нашего восприятия является визуальная система. Остальные чувства помогают обрести нашему взгляду на мир полноту. У нас семь основных чувств: зрение, слух, осязание, обоняние, вкус, равновесие и ориентация. На наше восприятие влияют пересечения этих чувств, как, например, чувство движения (жеста), различающееся не только глазами, но и самим телом. Мозг интегрирует все получаемые им сигналы ото всех рецепторов и сопоставляет новые данные с теми, что уже имеются в нашей памяти. Диссонанс восприятия, когда сигналы разноречивы, может вызвать дезориентацию, растерянность и даже болезнь. Современная технология виртуальной реальности - это ответвление компьютерной графики, повлиявшей на все - от составления карт до телерекламы. Одна из разновидностей использования виртуальной реальности полного погружения называется телеприсутствием. Это идеально для работы с роботами, особенно в опасных условиях: в открытом космосе, в морских глубинах, в ядерной инженерии и т.п. Такой подход требует значительного развития тактильной и кинэстетической обратной связи. Уже сейчас он применяется в обучении, аттракционах, на научных конференциях и в другой пассивной деятельности. Применение виртуальной реальности в обучении и тренировках показывает, сколь велика может быть немедленная отдача от нее. Сравнительно недавно предложены концепции виртуальных библиотек и музеев. В качестве доступа к книгам и другой печатной продукции библиотеки будет использоваться телеприсутствие. Пользователь сможет перемещаться внутри визуального изображения книжных полок, находить то, что ему нужно, и сразу погружаться в чтение, а при наличии разрешения делать копии.

**135. Эвристическое мышление**

Мышление – активный процесс отражения объективного мира в понятиях, суждениях, теориях и т. п., связанный с решением тех или иных задач, с обобщением и способами опосредствованного познания действительности; высший продукт особым образом организованной материи — *мозга.* М. свойственны такие процессы, как *абстракция, обобщение, анализ и синтез,* постановка определенных задач и нахождение путей их решения, выдвижение *гипотез, идей* и т. п. Эвристический - относящийся к изобретению, открыванию, а также служащий нахождению нового (новых идей, новых фактов); большими эвристическими ценностями являются гипотезы как вспомогательные средства для исследования. Таким образом, эвристическое мышление, в основе которого лежит интуиция, ведет к получению качественно нового знания. Ведь философия - это практика переустройства нервной деятельности посредством эвристического мышления.

**136. Идея космизма в философии**

КОСМИЗМ (греч. kosmos - организованный мир, kosma - украшение) - философское мировоззрение, в основе которого располагается знание о Космосе и представление о человеке как "гражданине Мира" (киники, стоики, Кант, Мамардашвили), а также о микрокосмосе, подобном Макрокосмосу. В философии понятие К. связано с учением древних греков о мире как структурно-организованном и упорядоченном целом. Пифагор предложил понимание космоса как Универсума; Гераклит разрабатывал учение о Космосе как "Мирострое". У Платона Космос - упорядоченная часть Вселенной, противоположная Хаосу. Гностицизм, возникший на основе иудо-христианской идеи грехопадения, описывал Космос как творение злого демиурга, природу как "ущербную", а задачу человека видел в высвобождении духа из материи. Геродот ввел понятие Космоса для обозначения государственного политического строя как системы, устроенной по космическим законам. В средневековье Коперник и Бруно дополняют теорию Космоса учением о множественности обитаемых миров. В религиозных системах К. является неотъемлемой частью теологии. Для эзотерических учений (каббала, теософия) К. связан с астрологическими знаниями о Вселенной и человеке, который телесно и духовно отражает в себе звездное небо. В науке учение о К. основано на теориях о рождении и эволюции Вселенной: концепции Канта-Лапласа (18 в.) об образовании солнечной системы конденсацией пылеобразных масс; теории расширяющейся Вселенной А. Фридмана, разлетающихся галактик Э. Хаббла (20 в.), теории относительности А. Эйнштейна и др. Исторически научная мысль о Космосе связана с борьбой сторонников гелио - и геоцентрической систем. В настоящее время научные представления о Космосе опираются на теорию Большого взрыва.

**137. БИОЭТИКА**

Представляет собой важную точку филосо знания. Форм-ие и развитие биоэтики связано с процессом трансформации традиционной этики вообще, медиц и биол этики в частности. Оно обусловлено, прежде всего, резко усиливающимся вниманием к правам человека (в медицине - это права пациента, испытуемого и т.д.) и созданием новых медицинских технологий, порождающих множество проблем, требующих решения, как с точки зрения права, так и морали. Кроме того, формирование биоэтики обусловлено грандиозными изменениями в технол-ом оснащении совр медицины, огромными сдвигами в медико-клинической практике, которые стали возможными благодаря успехам генной инженерии, трансплантологии, появления оборудования для поддержания жизни пациента и накопления соответствующих практических и теорет знаний. Все эти процессы обострили моральные проблемы, встающие перед врачом, перед родственниками больных, перед средним медперсоналом. Сущ-ют ли пределы оказания медиц помощи, и каковы они в поддержании жизни смертельно больного человека? Допустима ли эвтаназия? С какого момента следует отсчитывать наступление смерти? С какого момента зародыш можно считать живым существом? Допустимы ли аборты? Вот лишь некоторые из тех вопросов, которые встают перед врачом, а также перед широкой общ-тью при совр уровне развития мед науки. БИОЭТИКА как иссл-ое напр-ие междисциплинарного хар-ра сформировалось в кон. 60-х - нач.70-х гг. Термин «БИОЭТИКА» предложен В. Р. Поттером в 1969 г. Трактовка ее разнородна. Прежде всего, биоэтику пытаются отождествлять с биомедицинской этикой, ограничив ее содержание этическими проблемами отношений «врач - пациент». Более широкое понимание биоэтики включает в себя ряд аксиологических, социальных проблем и проблем, связанных с системами здравоохранения и с отношением человека к животным и растениям. Кроме того, термин «биоэтика» указывает на то, что она ориентируется на исследования живых существ независимо от того, находят ли они свое применение в терапии или нет. Иными словами, биоэтика ориентируется на достиж-ия совр биологии при обосновании или решении моральных коллизий, возникающих в ходе научных исследований. Биоэтика (принцип «уважения прав и достоинства человека»).Современная медицина, биология, генетика и соотв-щие биомедиц технологии вплотную подошли проблеме прогнози-ия и упр-ия наслед-тью, проблеме жизни и смерти организма, контроля функций чел организма на тканевом, клеточ и субклеточн уровне.

**138. Биотехнология ее основные проблемы и задачи.**

Биотехнология(далее Б) — междисциплинарная область научно-технического прогресса, возникшая на стыке биологических, химических и технических наук. Биотехнол-ий процесс включает ряд этапов: подготовку объекта, его культивирование, выделение, очистку, модификацию и использование продуктов. Многоэтапность процесса обусл-ет необх-ть привлечения к его осущ-ию самых разл специалистов: генетиков и молекул-ых биологов, биохимиков и биооргаников, вирусологов, микробиологов и кле­точных физиологов, инженеров-технологов, конструкторов био­технол-ого обор-ия и др. Биотехнол-ие разработки могут внести немаловажн вклад в решение комплексных проблем народного хозяйства, здравоохранения и науки.

Для удовлетворения пищевых потребностей необходимо уве­личить эффективность растениеводства и животноводства. Имен­но на это, в первую очередь, нацелены усилия биотехнологов. Кроме того, биотехнология предлагает как источник кормового (возможно, и пищевого) белка клеточную массу бактерий, гри­бов и водорослей. Во-вторых, повышение цен на традиционные источники энер­гии (нефть, природный газ, уголь) и угроза исчерпания их запа­сов побудили человечество обратиться к альтернативным путям получения энергии. Б может дать ценные возобнов­ляемые энергетические источники: спирты, биогенные углеводо­роды, водород. В-третьих, уже в наши дни биотехнология оказывает реаль­ную помощь здравоохранению. Нет сомнений в терапевтической ценности инсулина, гормона роста, интерферонов, факторов свер­тывания крови и иммунной системы, тромболитических фермен­тов, изготовленных биотехнол путем. Помимо получе ния лечебных средств, Б позволяет проводить ран­нюю диагностику инфекционных заболеваний и злокачественных новообразований на основе применения препаратов антигенов, моноклональных антител, ДНК/РНК-проб. С помощью новых вакцинных препаратов возможно предупреждение инфекционных болезней.

В-четвертых, Б может резко ограничить масшта­бы загрязнения нашей планеты промышленными, сельскохозяй­ственными и бытовыми отходами, токсичными компонентами ав­томобильных выхлопов и т. д. Современные разработки нацелены

на создание безотходных технологий, на получение легко раз­рушаемых полимеров (в частности, биогенного происхождения: поли-**-оксибутирата, полиамилозы) и поиск новых активных микроорганизмов-разрушителей полимеров (полиэтилена, поли­пропилена, полихлорвинила). Биотехнологические разработки играют важную роль в добы­че и переработке полезных ископаемых, получении различных препаратов и создании новой

**139, 140. Понятие «живое вещество». Основные принципы эволюции живого вещества в биосфере (по В.И.Вернадскому).**

Понятие о живом веществе является центральным в концепции В.И. Вернадского о биосфере. Вернадский определяет «живое вещество» как совокупность живых организмов. Кроме растений и животных, В.И. Вернадский включает сюда и человека, влияние которого на геохимические процессы отличается от воздействия остальных живых существ, во-первых, своей интенсивностью, увеличивающейся с ходом геологического времени; во вторых, тем воздействием, какое деятельность людей оказывает на остальное живое вещество. Это воздействие сказывается, прежде всего, в создании многочисленных видов культурных растений и домашних животных. Такие виды не существовали раньше и без помощи человека либо погибают, либо превращаются в дикие породы. Поэтому Вернадский рассматривает геохимическую работу живого вещества в неразрывной связи животного, растительного царства и культурного человечества как работу единого целого. В состав биосферы входит не только живое вещество, но и разнообразные неживые тела, которые В.И. Вернадский называет *косными* (атмосфера, горные породы, минералы, и т.д.), а также *биокосные* тела, образованные из разнородных живых и косных тел (почвы, поверхностные воды и т.д.). Хотя живое вещество по объему и весу составляет незначительную часть биосферы, но оно играет основную роль в геологических процессах, связанных с изменением облика нашей планеты. Поскольку живое вещество является определяющим компонентом биосферы, постольку можно утверждать, что оно может существовать и развиваться только в рамках целостной системы биосферы. Не случайно, поэтому В.И. Вернадский считает, что живые организмы являются функцией биосферы и теснейшим образом материально и энергетически с ней связаны, являются огромной геологической силой, ее определяющей. Исходной основой существования биосферы и происходящих в ней биогеохимических процессов является астрономическое положение нашей планеты и в первую очередь ее расстояние от Солнца и наклон земной оси к эклиптике или к плоскости земной орбиты. Это пространственное расположение Земли определяет в основном климат на планете, а последний в свою очередь – жизненные циклы всех существующих на ней организмов. Солнце является основным источником энергии биосферы и регулятором всех геологических, химических и биологических процессов на нашей планете. В.И. Вернадский высказывает предположение, что живое вещество, возможно, имеет и свой процесс эволюции, проявляющийся в изменении с ходом геологического времени, вне зависимости от изменения среды. Для подтверждения своей мысли он ссылается на непрерывный рост центральной нервной системы животных и ее значение в биосфере, а также на особую *организованность* самой биосферы. По его мнению, эту организованность можно выразить так, что ни одна из точек биосферы “не попадает в то же место, в ту же точку биосферы, в какой когда-нибудь была раньше”. В современных терминах это явление можно описать как *необратимость изменений*, которые присущи любому процессу эволюции и развития. Непрерывный процесс эволюции, сопровождающийся появлением новых видов организмов, оказывает воздействие на всю биосферу в целом, в том числе на природные биокосные тела, например, почвы, наземные и подземные воды и т.д. Таким образом, эволюция видов постепенно распространяется и переходит на всю биосферу.

**141. Значение геологической теории Лайеля в развитии диалектических воззрений на природу**

В XVIII — первой половине XIX в. была обстоятельно разработана концепция униформизма (Дж. Геттон, Ч. Лайель, М. В. Ломоносов, К. Гофф и др.). Униформизм выдвигает принцип познаваемости истории Земли и органического мира. Ядром униформизма являлся актуалистический метод, который, по замыслу, его основополжников (прежде всего Ч. Лайеля), должен был стать ключом для познания древних геол процессов. Актуалистический метод предполагал преемственность прошлого и настоящего, тождественность соврх и древних геол процессов. По хар-ру совр геол процессов можно с опр степенью приближения описать закон-сти древних процессов, в том числе и обр-ие горных пород. Пропагандируя всемогущество актуалистического метода, Ч. Лайель писал, что с его помощью человек становится способным “не только исчислять миры, рассеянные за пределами нашего слабого зрения, но даже проследить события бесчисл веков, предшествовавших созданию человека и проникнуть в сокровенные тайны океана или внутренностей земного шара”'. Вместе с тем сам Лайель систематически применял актуалистический метод лишь к неживой природе, а в области органических процессов он делал серьезные уступки катастрофизму, допуская возможность актов божественного творения органических форм. В 1830-1833 гг. появился труд Чарльза Лайеля «Основы геологии», который с тех пор стал фундаментом соврой геолй науки. Лайель допускал, что сначала отложился самый нижний слой осадочных пород, и поэтому первыми по времени были окаменевшие формы жизни, находившиеся в этих породах; обычно это были простые морские существа. Все вышележащие слои отложились позднее, и он решил, что формы жизни в этих слоях как бы образуют снизу доверху шкалу восходящей сложности. Однако, в «летописи» окаменелостей набл-ось немало нарушений посл-ти: сложные существа внезапно обнаруживались над или - что еще хуже - под слоями, содержащими окаменелости сравнительно простых существ. Не было встречено ни одного безупр-го набора осадочных пород, кот содержал бы последоват-ое расп-ие каждой формы окаменелостей. На бумаге Лайель создал воображаемую геол колонку, явл и в наши дни жизненно важным инструментом в таких областях, как нефтеразведка. Практически восходящий порядок окаменелостей не сущ-ет. В природе он представлен крайне фрагментарно, и часто слои перепутаны или отс-ют вообще. Однако самое главное было сделано: в науке стало утв-ся мнение об огромных сроках существ- ия мира. Лайель отметил, что условия для непрерывного накопления осадков наименее благоприятны на континентах. Сохранение органических остатков в земных пластах он правильно считал следствием счастливого стечения обстоятельств.

**142. Геологическая форма движения, её специфика и соотношение с другими формами движения.**

Вопрос о природе объекта геологии в свете учения о формах движения материи возник в начале 30-х годов и совпал с поисками путей выхода из кризиса, в котором оказалась геология в результате крушения контракционной гипотезы. Единство геологического знания, опиравшееся на идею медленного остывания и, соответственно, сжатия (контракции) Земли, было разрушено обнаружением крупных зон растяжения земной коры (рифтовых зон океанских плит); обнаружением радиоактивных источников энергии в ней, препятствующих ее остыванию; выяснением громадной роли в развитии Земли воды и живого вещества. Требовались новые идеи для объяснения этих фактов и объединения данных классической геологии с данными геофизики и геохимии.Несмотря на все недостатки, в 30-х годах сформировалось понимание объекта геологии как целлостной материальной системы со своим особым способом существования, своей специфической формой движения материи, которая получила название “геологической формы движения Земли”, а отдельные процессы, такие, как минералогенез, петрогенез,- ”частные геологические формы движения”. Вместе с тем вопрос о месте геологической формы движения и ее отличии от других форм движения не стоял. Идея геологической формы движения еще не была осознана как научная проблема

Геологическая форма движения включает в себя комплекс физико-химических процессов, связанных с образованием всевозможных минералов, руд и других веществ

в условиях больших температур и давлений.

Одним из главных вопросов, встающих при обосновании геологической формы движения,- это вопрос о ее материальном “носителе”. Одни исследователи считают, что таким носителем должна быть планета, другие- часть планеты, земная кора. Ряд сторонников первой точки зрения поэтому предлагают именовать выделяемую форму движения не геологической, а планетной, или планетарной. Причем некоторые из них (Г.Л.Поспелов и др.) считают геологическую форму движения частным случаем планетарной, тогда как для других (Г.П.Горшкова, М.М.Одинцова и др.) планетарная и геологическая форма- в сущности одно и то же. Другие исследователи (А.А.Каденский, В.А.Апродов и др.) полагают, что геологическая форма движения присуща не всем планетам (например, не присуща Юпитеру и Сатурну), а лишь тем, у которых имеется образование, подобное земной коре. Поэтому они считают, что геологической форме движения должна предшествовать планетарная- как самостоятельная ступень развития природы , Б.М.Кедров относит к ней все процессы неорганической природы в рамках отдельного космического тела- от минералообразования до взаимодействия оболочек планеты, включая взаимодействие между неорганической природой и органической. В этом за ним следуют большинство авторов, выступающих с обоснованием идеи геологической формы движения. В.А.Апродов в своих работах сначала выделял несколько геологических форм движения, затем пришел к выводу, что все они суть виды единой геологической формы движения.

**144. Философское значение идей В. И. Вернадского о биогеохимическом процессе.**

В. И. Вернадский, изу­чавший взаимодействие живых и неживых систем, выдвинул принцип неразрывной связи живого и неживого, переосмыслив понятие био­сферы. Он понимал биосферу как сферу единства живого и неживого. Вернадский в своих работах раскрывает корни этого единства, значение организованности биосферы в развитии человечества. Это позволяет понять место и роль исторического развития человечества в эволюции биосферы, закономерности ее перехода в ноосферу.

Одной из ключевых идей, лежащих в основе теории Вернадского о ноосфере, является то, что человек не является самодостаточным живым существом, живущим отдельно по своим законам, он сосуществует внутри природы и является частью ее. Это единство обусловлено прежде всего функциональной неразрывностью окружающей среды и человека, которую пытался показать Вернадский как биогеохимик. Человечество само по себе есть природное явление и естественно, что влияние биосферы сказывается не только на среде жизни но и на образе мысли Вернадский связал учение о биосфере с деятельностью человека не только геологической, но и вообще с многообразными проявлениями бытия личности и жизни человеческого общества: «В сущности, человек, являясь частью биосферы, только по сравнению с наблюдаемыми на ней явлениями может судить о мироздании. Он висит в тонкой пленке биосферы и лишь мыслью проникает вверх и вниз». Все мы, люди — неразрывная часть живого вещества, приобщенная к его бессмертию, необходимая часть планеты и космоса, продолжатели деятельности жизни, дети Солнца. . Вернадский рассматривал человеческую деятельность как геологический фактор, во многом определяющий дальнейшее развитие Земли. Для Вернадского человек был прежде всего носителем разума . Вернадский осуществлял прежде всего научный анализ, рассматривал и группировал отдельные объекты своеобразной структуры и химического состава. Проблема времени требовала преимущественно синтеза знаний. И, не прерывая аналитических исследований, Вернадский переходил к обобщениям. При изучении Вернадским «мертвого вещества», кристаллов и минералов, он сумел уловить цельность, но неоднородность мира (пространства). Он исходил не из общих рассуждений, а осмысливал конкретные научные данные кристаллографии. Вернадский считал, что кристалл – это особая активная среда, особая форма пространства. Другими словами: нет однородного пространства мира (всеобщего эфира), а есть множество его форм, состояний. Кристалл – одно из состояний, для которого характерна неоднородность физических свойств в разных направлениях.

**145. Роль математики в развитии естествознания.**

Математизация знания, являясь одной из существенных черт современной науки, заставляет все более пристально изучать характер логико-математического знания его функции в общей структуре науки. Это рассмотрение неизбежно приводит к постановке общих философских вопросов о природе математики . эта задача становится тем более актуальной , что математика является главным источником веры в вечную и точную истину , а также в сверхчувственный интеллигибельный.

Является по существу идеалистичной и концепция математики, предложенная современным позитивизмом. Отмежевываясь от попытки, предшествующего эмпиризма непосредственно свести элементы математического знания к элементам действительности и, критикуя на словах априоризм Канта за противопоставление двух родов знания, логический позитивизм выдвинул в качестве своего кредо в этом вопросе принцип дихотомии аналитического и синтетического. Этот принцип говорит о том, что все научное знание логически вырастает из непосредственно данного эмпирического базиса( фактуальное , синтетическое), математическое же знание не есть собственно знание ,а лишь его форма , словесная структура которая не зависит от фактов объективного мира (аналитическая)

**146. Роль практики в развитии математики.**

Практика — активная целенаправленная чувственно-предметная, материальная деятельность людей по пре­образованию реальной действительности

Формы практики: а) материальное про­изводство (труд), преобразование природы с помощью орудий труда; б) социальное действие — преобразова­ние общественного бытия, изменение существующих социальных отношений определенными «массовыми силами» (революции, реформы, войны, преобразова­ние тех или иных социальных структур); в) научный эксперимент — активная (в отличие от наблюдения) деятельность, в процессе которой субъект искусствен­но создает условия, позволяющие ему исследовать интересующие его свойства объективного мира.

Все формы практики в той или иной мере «нагружены» в концептуальном (теоретико-методологическом) и ценностном (ценно­стно-целевые структуры) отношениях.

1. Практика является источником познания потому, что все знания вызваны к жизни прежде всего и в конечном счете ее потребностями. В частности, мате­матические знания возникли из необходимости изме­рять земельные участки, вычислять площади, объемы, исчислять время и- т. п. Однако не всегда, конечно, открытия в науке (например, периодический закон Менделеева) делаются непосредственно «по заказу» практики.

2. Практика выступает как основа познания, его движущая сила. Она пронизывает все стороны, мо­менты, формы, ступени познания от его начала и до его конца. Весь познавательный процесс, начиная от элементарных ощущений и кончая самыми абстракт­ными теориями, обусловливается — в конечном ито­ге — задачами и потребностями практики. Она служит основой познания и в том смысле, что обеспечивает его техническими средствами, приборами, оборудова­нием, и т. п., без которых оно — особенно в современ­ной науке — не может быть успешным.

3. Практика является опосредованно целью позна­ния, все наши знания предназначены в кон­це концов для того, чтобы вернуться обратно в прак­тику и активно влиять на ее развития.

4. Практика представляет собой решающий крите­рий истины, т. е. позволяет отделить истинные знания от заблуждений.

Практика — явление конкретно-историчес­кое: она изменяется, развивается, совершенствуются ее формы, функции.

**147. Философское значение неевклидовой геометрии.**

Рассмотрим подробнее две неевклидовы геометрии. В геометрии Лобачевского, которую на специальном языке называют гиперболической геометрией, имеется бесконечное множество параллельных. В римановой геометрии, известной как эллиптическая геометрия, параллельные отсутствуют вообще.

Две неевклидовы геометрии могут также различаться по сумме углов треугольника. Это различие важно с точки зрения эмпирических исследований структуры пространства.

Геометрия Лобачевского характеризуется тем, что в любой точке плоскости мера кривизны плоскости отрицательна и постоянна. Существует бесчисленное множество различных геометрий Лобачевского, каждая из которых характеризуется некоторым фиксированным параметром — отрицательным числом, — то есть мерой кривизны плоскости в этой геометрии.

Геометрия Лобачевского, модель которой представлена седловидной поверхностью, может быть охарактеризована следующим образом: для любого пространства Лобачевского имеется некоторое отрицательное значение, являющееся мерой кривизны в любой точке плоскости такого пространства. Геометрия Римана, представленная сферической поверхностью, может быть охарактеризована сходным путем: для любого риманова пространства имеется некоторое положительное значение, являющееся мерой кривизны для любой точки плоскости такого пространства. Оба пространства являются пространствами постоянной кривизны. Это значит, что для любого такого пространства мера кривизны в любой точке плоскости остается той же самой.

Эйнштейн использовал неевклидовы геометрии в своей общей теории относительности. В результате этого они перестали быть только объектом чистой математики и вошли в область физики, где стали использоваться для описания действительного мира.

Риман сначала построил свою геометрию постоянной положительной кривизны, она была названа римановой, чтобы отличить ее от ранее введенного пространства Лобачевского, в котором постоянная кривизна отрицательна. Позднее Риман разработал обобщенную теорию пространств с изменяющейся кривизной — пространств, которые не рассматривались аксиоматически.

В общей римановой теории может рассматриваться любое число измерений, и во всех случаях кривизна может меняться от точки к точке. Ообобщенная риманова геометрия содержит огромное многообразие пространств с изменяющейся кривизной. Среди этих пространств находится и пространство Эйнштейна, принимаемое в его общей теории относительности.

**148. Соотношение философских и математических методов познания**

Подобно тому как основным вопросом философии является вопрос об отношении сознания к материи, стержневым вопросом философии математики является вопрос об отношении понятий математики к объективной реальности, другими словами, вопрос о реальном содержании математического знания. От того, как решает этот фундаментальный вопрос тот или иной ученый, зависит характер освещения им всех остальных методологических проблем математики, а также то, к какому философскому лагерю он примыкает. Возникает вопрос – в чем же существенной различие между философией и математикой, изучающими одну и ту же реальную действительность? Самый общий ответ на него, заключается в том, что философия и математика используют разные способы описания объективной действительности и соответствующие им языки: в первом случае мы имеем дело с естеств-ым, а во втором случае – с искус-ым языком, предполагающим формально-логический метод описания действительности. известно, философия изучает все явления действительности под углом всеобщих закономерностей и дает, по существу, универсальный метод познания и преобразования природного и социального окружения. При этом философия изучает и количественную (внешнюю), и качественную стороны объектов, анализируя их прежде всего в плане наиболее общих принципов, законов и категорий. Иное дело математика. Ее задача состоит в описании того или иного процесса с помощью какого-либо математического аппарата, то есть формально-логическим способом. Но на основании этого утверждения нельзя делать вывод о том, что математика в отличие от философии отображает лишь количественную сторону объектов предметного мира. Нельзя потому, что лишь в исходных понятиях математики воспроизводится чисто внешняя (количество в широком, философском смысле) сторона этих объектов. Развитая же математическая теория выражает не только внешнюю, чисто количественную сторону предметов реального мира, но и в значительной степени их внутреннюю, качественную сторону.

Язык математики – это формализованный язык, со всеми его недостатками и достоинствами.Но если дело обстоит так, то математический метод должен быть охарактеризован как вспомогательный способ теоретического описания действительности. В общем и целом так оно и есть. Однако математика иногда вернее и глубже отображает реальность, чем это делается в рамках обычных наук. Больше того, имеют место случаи, когда эвристическая модель математики оказывается решающей в познании тех или иных процессов, поскольку их изучение на вербальном уровне по некоторым причинам затруднено, а иногда практически даже невозможно.Итак, несмотря на одинаково всеобщий характер, философия и математика выполняют различную функцию в познании. При этом философия меньше отличается от частных наук, чем математика, последняя занимает особое положение, иначе «вплетена» в ткань науки, чем философия и любая другая наука. Философия является не только основой мировоззрения, но и всеобщим методом познания. Отсюда методологическая функция философии. Подобно тому как в системе наук философия выполняет рольстрежня всего знания, она является и всеобщим методом познания и преобразования действительности: системе наук и их субординации соответствует, таким образом, система и субординация методов .Философия выполняет по отношению ко всем частным наукам также теоретико-познавательную функцию. Это очевидно уже потому, что теория познания является одной из относительно самостоятельных дисциплин, в которой изучаются формы и методы научного познания, структура и уровни его, критерий истины.

**149. Понятие многомерного пространства в математике, как философская проблема.**

Математика -- тоже тайна. Но тайна особого рода. Характерная черта абстрактного мышления (как и художественного) - свободное манипулирование понятиями, сцепление их в конструкции любой степени сложности. Но ведь от игры мысли и воображения реальный Космос не меняется. Он существует и развивается по собственным объективным законам. Что такое, например, многомерные пространства и неевклидовы геометрии? Какая реальность им соответствует? Почему вообще возможны пространства различных типов и многих измерений? Да потому, естественно, что возможны различные пространственные отношения между материальными вещами и процессами. Эти конкретные и многоэлементные отношения, их различные связи и переплетения получают отображение в понятиях пространств соответствующего числа измерений. Как Евклидова, так и различные типы неевклидовых геометрий допускают построение моделей с любым числом измерений; другими словами, количество таких моделей

неограниченно. В этом смысле и вопрос: "В каком пространстве мы живем -- Евклидовом или неевклидовом?" -- вообще говоря, некорректен. Мы живем в мире космического всеединства (в том числе и пространственно-временного). А в каком соотношении выразить объективно-реальную протяженность материальных вещей и процессов и какой степени сложности окажется переплетение таких отношений (то есть в понятии пространства какого типа и скольких измерений отобразятся в конечном счете конкретные отношения), -- во-первых, диктуется потребностями практики, а,

во-вторых, не является запретительным для целостной и неисчерпаемой Вселенной. Поэтому пространство, в котором мы живем, является и Евклидовым, и неевклидовым, ибо может быть с одинаковым успехом и равноправием описано на языках геометрий и Евклида, и Лобачевского, и Гаусса, и Римана, и в понятиях любой другой геометрии, -- уже известной или же которую еще предстоит разработать науке грядущего. Ни двух-, ни трех-, ни четырехмерность, ни какая-либо другая многомерность нетождественны реальной пространственной протяженности, а

отображают лишь строго определенные аспекты объективных

отношений, в которых она может находиться. Искать же субстратно-атрибутивный аналог для евклидовости или неевклидовости и экстраполировать его на Вселенную -- примерно то же самое, что искать отношения родства на лицах людей, отношения собственности -- на товарах или недвижимости, а денежные отношения -- на монетах или бумажных купюрах.

**150. Географический детерминизм: методологическая оценка.**

Географический детерминизм, географическое и социологическое понятие, обозначающее взаимозависимость между обществом и географической средой. Термином «Г. д.» иногда обозначают концепции, придающие географическим факторам решающую роль.

Уже в XVI в. начинает зарождаться членение истории человечества на стадии дикости, варварства и цивилизации, окончательно оформившееся в XVIII в. Все в большей степени становится ясным, что у разных народов и в разных странах могут существовать разные общественные порядки. И перед мыслителями встает вопрос о причинах этого социально-исторического многообразия.Одно из решений этого вопроса: объяснение разнообразия общественных порядков, при которых живут люди, различием природных условий их существования. Так возникает географический детерминизм. Этот термин нуждается в пояснении. Влияние географического фактора на общество и на его развитие бесспорно. Его никто и никогда не отрицал. И само по себе признание этого факта никак не может быть названо географическим детерминизмом. О географическом детерминизме речь может идти только тогда, когда природная среда принимается за главный, основной фактор, определяющий характер социальной жизни. В ранних концепциях географического детерминизма природная среда выступала отнюдь не в качестве движущей силы исторического процесса. Она рассматривалась главным образом в качестве фактора, определяющего характер социальных порядков в том или ином конкретном обществе, а также фактора, влиявшего на его развитие. Но первая концепция географического детерминизма была создана только в XVI в. Ее творцом был уже известный нам Жан Боден. Он развивал и обосновывал эту идею как в «Методе легкого познания» (1566), так и в «Шести книгах о государстве» (1576). По его мнению, главную роль среди природных факторов играет климат той или иной страны. Он выделяет три основные климатические зоны: южную, умеренную и северную. Одновременно он вводит также деление на Восток и Запад, приравнивая первый к югу, а второй — к северу. Помимо климата оказывают влияние также и такие природные факторы, как характер местности: она может быть горной, болотистой или пустынной, ветреной и безветренной, и, наконец, качество почвы — ее плодородие или бесплодие. Но главным является, конечно, климат. По мере движения к северу количество тепла постепенно уменьшается. Южане имеют больше тепла от солнца, но меньше внутреннего тепла. Северяне поддерживаются своим внутренним жаром, что делает их более сильными и активными, чем южане. Южане более склонны к размышлению, северяне — к ручным ремеслам и изобретениям, люди среднего района — к устройству различного рода общественных дел. Жители плодородных земель словно предназначены для роскоши. Люди, населяющие бесплодные месте, — доблестные солдаты и умелые работники. Так, например, бесплодная равнина Аттики заставила афинян изобрести искусство.

**151. География и экология**

Совр мир все в большей мере становится миром городов - больших и малых, новых и древних, богатых и бедных. Урбанизация - один из самых мощных и (как показывает опыт) неотвратимых процессов, так или иначе получивших развитие во всех странах мира. Расползание городов, утрата сельскохозяйственных угодий в пригородах, деградация зон отдыха и рекреации, изменение образа жизни многих миллионов людей - эти явления можно наблюдать сегодня в обоих полушариях и по обе стороны от Гринвича. Мировой опыт архитектурного, географического и социального планирования показал, что остановить урбанизацию практически невозможно, но можно попытаться направить ее в правильное русло, сделав условия существования людей в городах более человечными, а сами города - более богатыми, красивыми, приемлемыми для жизни. Однако в процессе урбанизации в город попадали огромные группы людей, чей социальный статус и образ жизни сформировался в сельской местности. Города разрастались так быстро, что возникали целые районы или города-спутники, заселенные "негорожанами"; параллельно этому процессу происходило "размывание", разрушение городской культуры. Это обстоятельство в сочетании с существовавшей политикой организации пространства и новыми приемами застройки городов привело к появлению городов-монстров с их неразрешимыми узлами экологических проблем и тяжелой, находящейся на грани нормы массовой психологией обитателей. Безусловно, оптимизация городской среды может быть достигнута прежде всего социальными и архитектурно-планировочными методами. Системный подход, составляющий основу географического исследования, заставляет идти к оптимизации среды в глобальных масштабах, постепенно накапливая позитивные изменения “на местах”, т.е. в конкретных ландшафтах, с учетом разнообразия их современного состояния, структуры и устойчивости, создавая подлинно культурные ландшафты. Однако судьба городов во многом зависит и от поведения горожан: их отношения к своему городу, выработанным навыкам экологической этики, чувства ответственности за свой город. Первым, хотя и не главным основанием для географов претендовать на центральную роль в разработке общей теории оптимизации природной среды может служить их традиционный интерес к проблемам взаимодействия человека и природы, накопленный ими материал и опыт исследований в этой области. Разумеется, одна география не может охватить все аспекты взаимоотношений человека и природы. У нее определилось свое поле деятельности, выработались свои специфические проблемы, подходы и методы.

**152. Экологический кризис и пути выхода из него.**

Сегодня ясно, что идея активности познающего мышления несет на себе отпечаток определенных социокультурных реалий. В частности, она обязана тому процессу активного «покорения природы», стремление к которому провозгласил Фрэнсис Бэкон. На каждом новом этапе своего развития человеческая цивилизация обретает все более мощные средства воздействия на природу. Человек покоряет природу, овладевает ею в соответствии с неточно понятыми историческими задачами собственного бытия, накладывает на мир сеть, сотканную из его предпочтений, интересов, опасений, защитных и индифферентных реакций. Тем самым в каждую эпоху из природы вычленяются, используются и культивируются те объекты, которые приносят непосредственную пользу человеку, а все остальные обрекаются на безразличное или негативное к ним отношение. Но и такое амбивалентное отношение человека к природе не ведет к вполне однозначным результата. Ту часть природы, которая попадает в сферу позитивного интереса, может постигнуть трагическая участь = такова ситуация, сложившаяся в настоящее время в использовании пресной воды, эксплуатации лесных угодий, добычи полезных ископаемых. Безвозвратно – по крайней мере, до тех пор, пока не станут явью обещаемые нам фантастические успехи генной инженерии, = исчезли сотни видов животных и растений, ранее населявших Землю. Иные активно культивируемые виды, напротив, превзошли своей численностью и адаптивностью дикий природный мир: разве можно сравнить миллионные стаи домашних собак и кошек с популяциями их диких предков? Сегодня люди все в большей степени проникаются идеей разумно-экологического отношения к миру, но еще не в силах преодолеть многовековую инерцию. Эта инерция сказывается в том, что человек привык относиться потребительски и прагматически не только к природе, но и к самому себе и продуктам своей деятельности. Но и прагматизм этот, в сущности, недостаточно практичен; он догматически исходит из однажды и навсегда понятой полезности некоторого объекта или типа деятельности и превращается тем самым в узконорамативный, некритически односторонний подход.

**153. Проблема войны и мира.** Мыслители различных эпох осуждали войны, страстно мечтали о вечном мире и разрабатывали различные аспекты проблемы всеобщего мира. Одни из них обращали внимание в основном на ее этическую сторону. Они полагали, что агрессивная война есть порождение безнравственности, что мир может быть достигнут только в результате морального перевоспитания людей в духе взаимопонимания, терпимости к различным вероисповеданиям, устранения националистических пережитков, воспитания людей в духе принципа "все люди братья".

Другие видели главное зло, причиняемое войнами, в хозяйственной разрухе, в нарушении нормального функционирования всей экономической структуры. В связи с этим они пытались склонить человечество к миру, рисуя картины всеобщего процветания в обществе без войн, в котором приоритет будет отдаваться развитию науки, техники, искусства, литературы, а не совершенствованию средств уничтожения. Они считали, что мир между государствами может быть установлен в результате разумной политики просвещенного правителя.

Третьи разрабатывали правовые аспекты проблемы мира, достичь которого они стремились путем договора между правительствами, созданием региональных или всемирных федераций государств.

Проблема мира, как и проблема войны, привлекает внимание политических и общественных движений, ученых многих стран. Бесспорны успехи миролюбивых сил и всех организаций, как и достижения ряда школ и направлений, научных центров, специализирующихся на исследовании проблем мира. Накоплена обширная сумма знаний о мире как цели, как факторе развития и выживания человечества, о сложной диалектике взаимосвязи войны и мира и ее особенностях в современную эпоху, о возможных путях и предпосылках продвижения к миру без оружия и войн.

Столь же очевиден и другой важнейший вывод из изложенного: анализ концепций мира требует серьезных усилий. Должна быть построена достаточно глубокая и последовательная философия мира, важнейшей составной частью которой должна стать диалектика войны и мира в их историческом развитии. В то же время проблема философии мира не должна быть растворена в зауженном бесстрастном академизме, излишне заострена на полемике вокруг дефиниций и взаимосвязей отдельных понятий, относящихся к этой отрасли исследовательской деятельности. Обращение к политике и идеологии (как показано выше, связь войны с политикой неразрывна), с моей точки зрения, не только допустимо, но и необходимо в этом анализе — разумеется, не в ущерб его научному содержанию.

Общечеловеческое, глобальное соизмерение проблем войны и мира придает особую актуальность сотрудничеству пацифистов, верующих и атеистов, социал-демократов и консерваторов, других партий, движений и течений. Плюрализм философского истолкования мира, идейный плюрализм неразрывно связаны с политическим плюрализмом. Различные компоненты движения за мир находятся между собой в сложных отношениях — от идейной конфронтации до плодотворного диалога и совместных действий. В этом движении воспроизводится глобальная задача — необходимость найти оптимальные формы сотрудничества различных общественных и политических сил ради достижения общей для человеческого сообщества цели. Мир — это общечеловеческая ценность, и достигнута она может быть только общими усилиями всех народов.

**154. Проблема преодоления отсталости.**

**155.Демографическая проблема.**

По данным Глобальной экологической сводки, докладывавшейся на Конференции ООН по окружающей среде летом 1992 года, население земного шара каждую секунду увеличивается на три человека, т.е. на 90 млн в год. В этом десятилетии ожидается наивысший уровень прироста за всю историю. В последующие два десятилетия количество жителей на Земле достигнет 8 млрд. После этого прирост населения замедлится и в перспективе, приблизительно к 2110 году, его численность стабилизируется. На основе имеющихся данных демографы вывели теорию, получившую название "демографический переход". Согласно этой теории, при низких уровнях промышленного развития рождаемость и смертность высоки и численность населения растет медленно. По мере улучшения качества питания и здравоохранения смертность уменьшается, запаздывание рождаемости на одно-два поколения приводит к разрыву между уровнями рождаемости и смертности, который способствует быстрому росту численности населения. Но как только люди вовлекаются в образ жизни высокоразвитого индустриального общества, рождаемость тоже снижается и темпы роста численности населения опять уменьшаются.   
Однако следует обратить внимание на особенность этого прогноза: представление о стабилизации населения отвечает современному уровню развития производительных сил и современным представлениям о тенденциях НТР. Все идеи ограничения рождаемости, стабилизация роста населения всегда были обусловлены сложностями экономического развития. Не случайно поэтому появление предположений о том, что современная НТР, базирующаяся на достижениях физики, химии и адекватной им техники, за пределами ХХП века сменится так называемой гуманитарной революцией на основе достижений биологических, гуманитарных и естественных наук. Одним из последствий может быть увеличение продолжительности жизни, совершенствование физических и духовных сил человека. При развитии этой тенденции рост человечества может продолжаться. Проблема параметров естественного воспроизводства населения не имеет однозначных решений. В целом она носит долгосрочный характер, но здесь следует различать ближние и далекие перспективы. О том, что человечество обладает прирожденной, генетической, изначальной способностью к регулированию своего развития, свидетельствует характер формирования основных черт глобальной демографической ситуации.

**156. Проблема продовольственных ресурсов в мире.**

На нынешнем этапе социально-экономического развития мирового сообщества по-прежнему очень важно добиться надежного обеспечения населения земного шара продуктами питания. Продовольствие постоянно выступает необходимой и безальтернативной частью фонда жизненных средств, и нарастание по тем или иным причинам его дефицита справедливо воспринимается как бедствие, требующее быстрых действий. Закономерно, что продовольственная проблема имеет давние исторические корни и при своем обострении неизбежно порождала на всех континентах серьезную угрозу здоровью и самому существованию их жителей, а также нормальному функционированию хозяйственного механизма. Она приобрела ныне глобальную значимость по причинам гуманистического свойства и в силу целостности современного мира, где еще широко сохраняются голод и недоедание, борьба с которыми взаимосвязана со столь же нелегкой и актуальной задачей преодоления экономической отсталости бывших колоний и зависимых территорий. Основополагающей причиной масштабных продовольственных трудностей, наблюдаемых на протяжении последних десятилетий, стали именно структурные внутренние диспропорции в национальных системах продовольственного обеспечения в развивающихся странах. Международное звучание продовольственной проблеме придает и то обстоятельство, что ее прочного решения невозможно достичь изолированными усилиями отдельных стран, от которых требуется хорошо налаженное сотрудничество вне зависимости от господствующих в них общественных и политических систем. К ней нельзя подходить также в отрыве от других сложных ситуаций глобального размаха, с которыми вынуждено сталкиваться человечество. В настоящее время в мире, видимо, нет государства, в котором производство, распределение и внешняя торговля продовольствием не были бы серьезной заботой центральных властей. Нехватка продуктов питания сопровождала человечество на всем протяжении его истории. В мифологии индейцев Центральной Америки существовало божество голода, а благодаря текстам Кодексов майя и священным книгам древних обитателей региона, сказаниям, ритуалам, сакральной религиозной символике мы можем судить о той выдающейся роли, которая принадлежала его главной продовольственной культуре – кукурузе. В греческой мифологии уже первая женщина, созданная богами-олимпийцами, - Пандора, открыв врученный ими сосуд, выпустила на волю заключенные в нем людские пороки и несчастья, среди которых был и голод, расползшийся по всей Земле.Из очевидной активизации во второй половине XX в. внимания к продовольственной проблеме как глобальному феномену не следует прямолинейный вывод, что именно в последние десятилетия человечество столкнулось с особенно сильной нехваткой продуктов питания. Еще Лига Наций (предшественница ООН) декламировала в 1928 г., что 2/3 населения планеты испытывает голод и недоедание; по данным же ФАО, исходящей все-таки, видимо, из менее жестких критериев, в развивающихся странах в 70-е гг. хронически недоедало 36% жителей, а спустя 20 лет цифра уменьшилась до 20%. Это бесспорное достижение не должно заслонять то обстоятельство, что в мире умирают ежегодно от голода примерно 13-18 млн. человек, из них ¾ составляют дети. Так, обследования Всемирной организации здравоохранения в Латинской Америке показали, что половина случаев смерти детей в возрасте до 5 лет непосредственно или косвенно связана с плохим питанием. Четко прослеживается корреляция между, с одной стороны, уровнем потребления белка и калорий и, с другой, младенческой смертностью.

**157. Проблема освоения космоса.** Космос в переводе с греческого яз. означает – строй, порядок, мир, Вселенная. Начиная с 6 в. до н.э. древние греки характеризовали этим словом Вселенную как стройную, организованную систему, противопоставляя ее хаосу – беспорядочному нагромождению материи. Космос включает в себя межпланетное, межзвездное, межгалактическое пространство со всеми находящимися в нем телами.

В науке учение о К. основано на теориях о рождении и эволюции Вселенной: концепции Канта-Лапласа (18 в.) об образовании солнечной системы конденсацией пылеобразных масс; теории расширяющейся Вселенной А. Фридмана, разлетающихся галактик Э. Хаббла (20 в.), теории относительности А. Эйнштейна и др. Исторически научная мысль о Космосе связана с борьбой сторонников гелио - и геоцентрической систем. В настоящее время научные представления о Космосе опираются на теорию Большого взрыва.

4 октября 1957 г. был осуществлен запуск первого искусственного спутника Земли. Это всемирно-историческое событие стало началом новой эры в истории человечества – эры изучения и освоения космического пространства. 12 апреля 1961 г. на орбиту вокруг Земли был выведен первый в истории космический корабль-спутник «Восток» с человеком на борту – Ю.А. Гагариным, полет продолжался всего 108 минут, но он был первым, кто доказал, что человек может жить и работать в Космосе. Выход человека в космос изменил мировоззрение человека, человек расширил сферу своей жизнедеятельности. Сам факт выхода человека в космос имеет революционный характер в области техники и науки. Дало толчок развитию таких наук как астрономия, космология, физика, геология, биология, медицина , метеорология и др. Достижение 1 и 2 космической скорости.

Развитие космонавтики изменило доступ и скорость передачи информации. Развита международная космическая станция МКС.

**158. Проблема освоения мирового океана.**

Нефтяное загрязнение Мирового океана, несомненно, есть самое распространенное явление. От 2 до 4% водной поверхности Тихого и Атлантического океанов постоянно покрыто нефтяной пленкой. В морские воды ежегодно поступает до 6 млн. т нефтяных углеводородов. Почти половина этого количества связана с транспортировкой и разработкой месторождений на шельфе. Континентальное нефтяное загрязнение поступает в океан через речной сток.

Реки мира ежегодно выносят в морские и океанические воды более 1,8 млн. т нефтепродуктов.

В море нефтяное загрязнение имеет различные формы. Оно может тонкой пленкой покрывать поверхность воды, а при разливах толщина нефтяного покрытия вначале может составлять несколько сантиметров. С течением времени образуется эмульсия нефти в воде или воды в нефти. Позже возникают комочки тяжелой фракции нефти, нефтяные агрегаты, которые способны долго плавать на поверхности моря. К плавающим комочкам мазута прикрепляются разные мелкие животные, которыми охотно питаются рыбы. Вместе с ними они заглатывают и нефть. Одни рыбы от этого гибнут, другие насквозь пропитываются нефтью и становятся непригодны для употребления в липцу из-за неприятного запаха и вкуса. Вместе с речным стоком в океан поступают и тяжелые металлы, многие из которых обладают токсичными свойствами. Общая величина речного стока составляет 46 тыс. км воды в год. Вместе с ним в Мировой океан поступает до 2 млн. т свинца, до 20 тыс. т кадмия и до 10 тыс. т ртути. Наиболее высокие уровни загрязнения имеют прибрежные воды и внутренние моря. Немалую роль в загрязнении Мирового океана играет и атмосфера. Так, например, до 30% всей ртути и 50% свинца, поступающих в океан ежегодно, переносится через атмосферу. По своему токсичному действию в морской среде особую опасность представляет ртуть. Под влиянием микробиологических процессов токсичная неорганическая ртуть превращается в гораздо более токсичные органические формы ртути. Масштабы загрязнения продуктов морей и океанов так велики, что во многих странах установлены санитарные нормы на содержание в них тех или других вредных веществ. Загрязнение Мирового океана приводит к постепенному снижению первичной биологической продукции. По оценкам ученых, она сократилась к настоящему времени на 10%. Соответственно этому снижается и ежегодный прирост других обитателей моря. В целом для Мирового океана ожидается на ближайшие 20--25 лет рост его загрязнения в 1,5--3 раза. Соответственно этому будет ухудшаться и экологическая ситуация. Существуют различные методы очищения Мирового океана, которые позволят людям избежать экологического тупика. Это безотходные и малоотходные технологии, превращение отходов в полезные ресурсы, в частности, для очистки поврежденных участков от нефти: локализация участка с помощью плавающих ограждений; поглощение нефти; использование специальных судов, оснащенных установками для сбора нефти с поверхности моря и др..

**160. Экологический императив и его значение в науке**

Завершающее современную историю столетие убедительно доказало правоту тех мыслителей, которые высказывали опасения, что гигантское наращивание дискурсивно-логического знания и могущества над Природой еще не означает условия благоденствия человечества: уровень духовной зрелости масс и их лидеров должен быть достаточным, чтобы предотвратить гибельное для самого человечества безответственное использование этого могущества в его взаимоотношениях с Природой. Вот почему в современных условиях жизненно важный и единственно реальный шаг Общества к выходу из глобальных кризисов заключается в том, чтобы на диктуемый ему Природой *экологический императив* сознательно ответить правовыми ограничениями активной деятельности людей, пока не укоренится прочная нравственная ответственность всех живущих на Земле за экологию. Однако уповать на кардинальное решение современных проблем только за счет юридического соблюдения экологического императива — совершенно напрасное дело. Экологический императив следует рассматривать лишь как объективное условие Природы, определяющее направление деятельности Общества для разрешения глобального кризиса. Кардинальный путь проходит не только через разум, но и через сердце каждого Человека на Земле; это путь к духовному восприятию эколого-философского мировоззрения всеми людьми планеты. Формирование новой мировоззренческой парадигмы, принимающей во внимание объективно диктуемый природой планеты экологический императив, неизбежно будет осуществляться при участии всего мирового сообщества. И делать это надо прежде всего с целью выявления, на базе научных открытий, горизонтов понимания сущности механизмов Духовного единения людей, чтобы помочь им обрести тот уровень знания о мире и веры в свое предназначение в нем, который отодвинет человечество от края экологической пропасти, где оно оказалось из-за дефицита одухотворенности. Каждому из нас надо найти его прежде всего в самом себе, творчески создать его. Таким образом, только через познание и нравственное созидание себя как естественного природного звена в эволюции системы Человек—Природа—Общество возможно возрождение Человека и создание новой культуры. Не только экологический императив, но и личная ответственность за свою судьбу ставят безусловное требование перед современным Человеком — *познать самого себя, познать социальную и природную среду,* в которой он живет, чтобы уяснить для себя наилучшие возможности реализации своих природных данных, своего единственного и неповторимого сочетания врожденных качеств со средой жизни, если, конечно, он хочет пройти по этой жизни не как слепец или бесшабашный игрок со случайностью.