
Введение

Концепция современного естествознания является одной из самых распространенных наук. Она изучает почти все области жизнедеятельности человека: от литературы до математики и философии. Концепция современного естествознания неразрывно связана с историей. Многие исторические личности, как, например, рассмотренные далее личности Петра Первого и Наполеона Бонапарта, оказали сильнейшее воздействие на восприятие мира человеком. С именами таких людей связаны целые эпохи.

В концепции современного естествознания изучаются также и учения философов разных времен: от античного Аристотеля до современных философов. Именно они в первую очередь дают ответы на такие вопросы, как: что такое человек, каково его место во Вселенной, из чего был создан наш мир, — а также на многие другие вопросы.

Известно, что самые первые представления о мире и о своем месте в нем человек выразил в мифах, легендах и преданиях. Они повествуют нам о тех событиях, которые якобы происходили. Некоторые исследователи ставят под сомнение достоверность этих рассказов, а другие считают их верными источниками информации о древнейших событиях. Представляется оправданным мнение второй части исследователей. Посмотрите, например, как много реальных исторических событий отражено в виде легенд и преданий в христианстве. Нельзя отрицать и того факта, что в мифологии разных народов рассказывается об одних и тех явлениях. Например, рассказы о Всемирном потопе встречаются у многих народов мира.

Физика и биология пытаются объяснить все законы мира, но им это пока не полностью удастся: несмотря на то что существует множество величайших открытий и теорий (например, теория относительности Эйнштейна), ученым только предстоит ответить на множество вопросов. Биология утверждает, что человек «произошел от обезьяны», но данный факт она подтвердить не в силах, так как не было обнаружено ни одного «подходящего» скеле-

та. Это утверждение активно используют сторонники божественного происхождения человека.

Множество этических и моральных норм содержится в мировых религиях. Ведь именно вера способствует нравственному формированию человека. Соблюдение правил, запретов, табу, заповедей позволяют человеку сохранить чистоту своего внутреннего мира.

На сегодняшний день огромное значение имеет компьютеризация общества. С помощью компьютера и Интернета можно достать практически любую информацию. А кто знает историю о том, как человек научился считать и когда появились первые персональные компьютеры? Как развивались такие компьютерные корпорации, как «Эппл Компьютерз» и «Майкрософт»? Ведь именно они являются крупными производителями как компьютеров, так и программного обеспечения. Изучение этих вопросов помогает ответить на вопрос о месте человека в современном информационном обществе.

Но что такое компьютер по сравнению с мозгом человека? Это простой набор железа и проводов, которые объединены в единое целое. Если о том, как работает компьютер, мы знаем о том, как работает наш мозг, нам не полностью известно. Реально ли установить это вообще? На эти вопросы и должна ответить концепция современного естествознания сегодня.

ЛЕКЦИЯ № 1. Предмет концепции современного естествознания. Натурфилософия

1. Предмет концепции современного естествознания. Синтез наук

Естествознание — это не какая-либо отдельная наука, это целая совокупность наук, которые изучают природу, ее законы. Таким образом, данный курс затрагивает одновременно математику, физику, химию, биологию, философию и т. д. **Все эти науки можно классифицировать:**

- 1) науки математические;
- 2) науки естественные;
- 3) науки технические;
- 4) науки гуманитарные.

Как же изучение этих различных наук способствует нашему пониманию естествознания? Очень просто рассмотрим это на примере ряда наук:

- 1) *физика и химия* - естественные науки, изучающие законы природы. Физика не занимается непосредственно изучением природы — ее задача заключается в том, чтобы что-либо подтвердить или, наоборот, опровергнуть;
- 2) *физика и математика*. Законы физики сформулированы (или же «написаны») на математическом языке. Чтобы это понять, достаточно вспомнить школьную программу;
- 3) *«гибридные», или «синтезированные», науки*. С течением веков и тысячелетий человечество пришло к пониманию того, что без смешивания (синтезирования) наук дальнейшее их развитие невозможно. Так появились физхимия, химфизика (в Российской академии наук есть даже специальные институты физической химии и химической физики), биохимия, биофизика. Эйнштейн в своей теории относительности объединил механику и неевклидову геометрию.

После открытия О. Гона и Ф. Штрасмана, изучавших химические свойства деления ядра, физика получила дальнейшее развитие так же, как и вся мировая наука в целом.

2. Натурфилософия. Представители Милетской школы

Современное естествознание берет свое начало от одного из философских направлений — *натурфилософии*. Одними из наиболее ярких представителей данного направления были ученики древнейшей Милетской школы (VII—V вв. до н. э.): **Фалес, Анаксимен, Анаксимандр**.

Фалеса (640—545 гг. до н. э.) можно назвать первым европейским философом.

Он происходил из богатой семьи, занимался торговлей и политической деятельностью, много путешествовал. В результате путешествий Фалес приобрел огромные знания. Помимо торговли и политики, он занимался и наукой: астрономией, геометрией, арифметикой, физикой.

Существует предание, согласно которому Фалес предсказал затмение солнца, которое произошло 28 мая 585 г. до н. э.

Он внес также заметный вклад в геометрию: впервые Фалес определил условия подобия треугольников, которые имеют общую сторону и два угла, прилежающих к ней. Также ему приписывают положение о подобных углах при пересечении двух прямых.

Он совершил немало открытий: установил продолжительность года в 365 дней, разбил его на двенадцать тридцатидневок, установил точное время солнцестояний и равноденствий и т. д.

Фалес считал, что основа всему — вода: она кругом. Вода «пропитывает» даже материки; реки, моря вытекают из земли. Он заметил, что пища, потребляемая живыми существами, — влажная и что даже тепло возникает из влаги. Фалес, можно сказать, «одушевлял» воду, и эту одушевленность он связал с населенностью мира богами.

Анаксимандр (около 610 — после 547 гг. до н. э.) первоосновой всего, в отличие от своего учителя Фалеса, называл не воду, а апейрон («беспредельное»).

Апейрон — это неопределенная материя, которая не имеет никаких качественных характеристик и которая количественно бесконечна. Также Анаксимандр утверждал, что апейрон соединяет

в себе противоположности: горячее — холодное, сухое — влажное и т. д.

Интересна его мысль о том, что «Земля свободно возносится, не будучи ничем связана, и удерживается, так как отовсюду она одинаково отдалена». Таким образом, Анаксимандра можно назвать одним из первых, кто стал утверждать о геоцентрическом воззрении на Вселенную.

Анаксимен (около 585 — около 525 гг. до н. э.) первоосновой всего называл воздух. Он утверждал, что из воздуха рождаются не только земля, вода и камень, но и человеческая душа. Анаксимен считал, что боги не властны над воздухом, так как они сами состоят из воздуха.

ЛЕКЦИЯ № 2. Знание и познание

1. Научное знание и его критерии

Для естествознания, как и для философии в целом, большое значение имеет такой критерий, как *знание*. В словаре русского языка Ожегова С. И. даются *два определения понятия знания*:

- 1) постижение действительности сознанием;
- 2) совокупность сведений, познаний в какой-нибудь области.

Давайте определимся, что такое знание в философском смысле. *Знание* — это многоаспектный проверенный практикой результат, который был подтвержден логическим путем, процесс познания окружающего мира. Многоаспектность философского знания, как уже было сказано выше, вытекает из того, что философия состоит из множества наук.

Можно назвать несколько критериев научного знания:

- 1) систематизированность знания;
- 2) непротиворечивость знания;
- 3) обоснованность знания.

Систематизированность научного знания означает, что весь накопленный опыт человечество приводит (или должно приводить) к определенной строгой системе.

Непротиворечивость научного знания означает, что знания в различных областях науки дополняют друг друга, а не исключают. Этот критерий непосредственно вытекает из предыдущего. Первый критерий в большей мере помогает устранять противоречие — строгая логичная система построения знания не даст одновременно существовать нескольким противоречивым законам.

Обоснованность научного знания. Научное знание может подтверждаться путем многократного повторения одного и того же действия (т. е. эмпирически). Обоснование научных концепций происходит путем обращения к данным эмпирического исследования либо путем обращения к возможности описывать и предсказывать явления (проще говоря, опираясь на интуицию).

2. Познание. Методы познания

Точное определение понятия «познание» дать очень сложно. Прежде чем попробовать сделать это, давайте проанализируем само понятие.

Выделяют следующие виды познания:

- 1) житейское познание;
- 2) художественное познание;
- 3) чувственное познание;
- 4) эмпирическое познание.

Житейское познание — это опыт, накопленный за многие века. Заключается оно в наблюдении и смекалке. Данное познание, без сомнения, приобретает только в результате практики.

Художественное познание. Специфика художественного познания заключается в том, что оно строится на зрительном образе, отображает мир и человека в целостном состоянии. Произведения искусства помогают ощутить связь со временем. Взгляните на любую картину, и что вы увидите? Внешне картина — это холст, который художник «размалевал» разноцветными красками; это холст, вставленный в деревянную раму. А внутренне — это целостный мир, который таит свои секреты. Пытаясь разгадать эти секреты (например, чему так таинственно улыбается Джоконда), мы чувствуем связь с прошлым, настоящим или будущим.

Чувственное познание — это то, что мы воспринимаем с помощью органов чувств (например, я слышу звонок мобильного телефона, я вижу красное яблоко и т. д.).

Главное отличие чувственного познания от эмпирического заключается в том, что эмпирическое познание осуществляется с помощью наблюдения или эксперимента. При проведении эксперимента используется компьютер или другой прибор.

Методы познания:

- 1) индукция;
- 2) дедукция;
- 3) анализ;
- 4) синтез.

Индукция — это умозаключение, сделанное на основе двух и более предпосылок. Индукция может приводить как к верному, так и к неверному выводу.

Дедукция — это переход, сделанный от общего к частному. Метод дедукции, в отличие от метода индукции, всегда ведет к истинным выводам.

Анализ — это деление изучаемого объекта или явления на части и составляющие.

Синтез — это процесс, противоположный анализу, т. е. соединение частей объекта или явления в единое целое.

Теперь мы попробуем подобрать наиболее верное определение понятия «познание». **Познание** — это процесс приобретения знания путем эмпирического или чувственного исследования, а также постижение закономерностей объективного мира и совокупность знаний в какой-нибудь отрасли науки, искусства.

3. Средства научного познания

Средства научного познания написаны на языке науки. Все ученые-философы подмечают, что большинство средств научного познания происходит из математики (Галилей даже утверждал, что книга природы написана на языке математики). Поэтому математику сложно назвать отдельной наукой, она соприкасается со многими науками: физикой, химией, астрономией и т. д.

В науке формальную логику также называют математической логикой, или логикой символической. Из самого названия «математическая логика» можно сделать вывод о том, что логика основывается на строгих математических правилах. Развитие математической логики так же, как и формальной, началось лишь в 60-е гг. XX в. Однако из-за своей сложности она подходит лишь для искусственного интеллекта.

ЛЕКЦИЯ № 3. Теория относительности. Элементарные частицы. Горячая Вселенная. Происхождение солнечной системы

1. Теория относительности Альберта Эйнштейна

Прежде чем говорить о теории относительности Альберта Эйнштейна, нужно изучить опыт других физиков.

В 1881 г. американский физик *Майкельсон* поставил опыт с целью выяснения участия эфира (гипотетическая всепроникающая среда, которой, по научным представлениям прошлых столетий, приписывалась роль переносчика света и вообще электромагнитных взаимодействий) в движении тел. С помощью этого опыта Майкельсон опроверг существовавшую в то время гипотезу неподвижного эфира. Смысл данной гипотезы заключался в том, что при движении Земли сквозь эфир можно наблюдать так называемый «эфирный ветер».

Однако опыт Майкельсона был использован Эйнштейном всего лишь для подтверждения своей теории относительности.

Эйнштейн при создании теории хотел объединить механику и теорию электромагнитного поля. В классической механике был сформулирован принцип физической относительности, который заключался в том, что все механические процессы во всех инерциальных системах происходят одинаково.

Эйнштейн же сформулировал обобщенный физический принцип относительности: все физические явления происходят одинаково относительно любых инерциальных систем.

Согласно принципу постоянства скорости света и обобщенному принципу относительности, относительность является одновременностью двух событий к системе отсчета. Раньше считалось, что одновременность является абсолютным событием, которое не зависит от наблюдателя. Но в своей теории относительности Эйнштейн доказал, что время в движущейся системе отсчета протекает гораздо медленнее относительно течения времени в неподвижной системе отсчета.

Такие физические величины, как протяженность, время и масса, в теории относительности утратили свой статус абсолютности. Эйнштейн в качестве величины, которая имеет статус постоянной, оставил лишь силу (например, сила тяготения). Общая теория относительности содержит геометрическое толкование явления тяготения. Эйнштейн утверждал, что сила тяжести эквивалента равна искривлению неевклидова пространства. То есть объект, движущийся в пространстве и попавший в поле тяжести, изменяет траекторию своего движения.

Теперь можно сделать вывод, что в теории относительности Альберта Эйнштейна пространство и время имеют физические характеристики. А раз они имеют физические характеристики, следовательно, они являются частью мира физических процессов, причем частью, образующей всю внутреннюю структуру этого мира, «которая связана с законами бытия физического мира» .

2. Элементарные частицы. Происхождение Вселенной

Согласно исследованиям, проведенным со спутников, пространство пронизано микроволновым излучением. Это микроволновое излучение является «наследством» от более ранних стадий существования нашей Вселенной.

К началу 1930-х гг. было известно, что большинство звезд состоит из гелия. Однако оставалось загадкой — откуда берется углерод. В 1950-е гг. Английский астрофизик, писатель, администратор, драматург **Фред Хойл** восстановил ход реакций в звездах. Именно эти рассуждения позволили Хойлу в 1953 г. предсказать важный энергетический уровень ядра углерода-12, и эксперименты физиков подтвердили его прогноз. В дальнейшем американский физик **Уильям Фаулер**, проведя соответствующие эксперименты, подтвердил данную теорию. И только потом была подготовлена соответствующая теоретическая база.

Ученые **Ральф Алфер** и **Роберт Герман** библейским словом «илем» назвали первичное вещество. Из него потом, по утверждению Алфера и Германа, и образовалась наша Вселенная. Это пер-

вичное вещество было не что иное, как нейтронный газ. Эти ученые разработали теорию, согласно которой к свободным нейтронам присоединялись тяжелые ядра. Этот процесс закончился только тогда, когда закончились свободные нейтроны. Хойл, не принявший теорию Алфера и Германа всерьез, назвал ее «the big bang theory» — т. е. теория большого хлопка, но в России она больше известна как «теория Большого Взрыва».

Также существовала и теория холодной Вселенной. Ее автор, советский физик, физико-химик и астрофизик, Зельдович Яков Борисович заметил, что данные радиоастрономии не подтверждали большую плотность и большую температуру излучения (которые должны были быть при версии «горячего» происхождения Вселенной). Зельдович исходным веществом называл электронный газ с примесью нейтрино.

Этапы развития Вселенной. *Начальную стадию существования Вселенной делят на 4 эры:*

- 1) эра адронов;
- 2) эра лептонов;
- 3) фотонная эра;
- 4) эра излучения.

Во время первой эры, эры адронов, элементарные частицы разделились на адроны и лептоны. Адроны участвовали в более быстрых процессах, а лептоны — в более медленных.

Во время второй эры, эры лептонов, часть частиц выходит из равновесия с излучением, а Вселенная становится прозрачной для электронных нейтрино.

Во время третьей, фотонной, эры главную роль в развитии Вселенной начинают играть фотоны. В начале данной эры число протонов и нейтронов было примерно равным, но затем они стали превращаться друг в друга.

Во время четвертой эры, эры излучения, протоны начинают захватывать нейтроны; образуются ядра бериллия и лития, а плотность Вселенной уменьшается примерно в 5—6 раз. Из-за уменьшения плотности Вселенной начинают образовываться первые атомы.

После четвертой эры (эры излучения) наступила еще одна эра: *пятая, звездная, эра.* Во время звездной эры начался сложный процесс формирования протозвезд и протогалактик.

3. «Горячая» Вселенная

Основоположником теории «горячей» Вселенной был американский физик Георгий Антонович Гамов. Именно он в 1946 г. заложил основы этой теории и в дальнейшем занимался ее изучением.

Как известно, в соответствии с законами термодинамики при высоких плотностях и температурах в разогретом веществе всегда должно находиться в равновесии с ним и излучение. Гамов утверждал, что в результате процесса нуклеосинтеза излучение должно остаться и до настоящего времени. Только его температура должна будет «понизиться» из-за постоянного расширения.

Гамов на протяжении почти десяти лет консультировался с различными учеными и занимался разработкой формулы и схемы.

В результате кропотливого труда появилась А — Б — Г-теория по именам ее создателей: Алфер, Бете, Гамов.

Что же дала теория «горячей» Вселенной? Она дала необходимые соотношения таких веществ, как водород и гелий в современной Вселенной. Тяжелые элементы рождались, возможно, при взрывах сверхновых звезд. Также Гамов в своей заметке, опубликованной в 1953 г., предсказал фоновое излучение.

Существование данного фонового излучения совершенно случайно подтвердили американские ученые (будущие лауреаты Нобелевской премии): радиофизик и астрофизик Арно Пензиас и радиоастроном Роберт Вильсон. Они отлаживали рупорную антенну нового радиотелескопа и никак не могли избавиться от помех. Только потом они поняли, что это были не простые помехи, а предсказанное Гамовым фоновое излучение.

Теория «горячей» Вселенной оказала такое мощное влияние на науку, что Хойл, автор теории вечной Вселенной, признал несостоятельность своей теории, хотя он и попробовал потом ее модернизировать.

4. Происхождение Солнечной системы

Вопросом происхождения нашей Солнечной системы занимается космогония.

Одну из главных теорий происхождения Солнечной системы выдвинул *Каипт*. Он утверждал, что Солнечная система образовалась из хаоса. Также он говорил, что все мировое пространство

заполнено некоей инертной материей, которая является неупорядоченной, но «стремится преобразоваться в более организованную путем естественного развития».

Также Кант считал, что *Млечный Путь для звезд* — это то же самое, что и Зодиак для Солнечной системы. В результате проведенных исследований и многочисленных наблюдений Кант представил свою структуру Вселенной: *Вселенная* — это не что иное, как иерархия самогравитирующих систем. Все системы, считал он, должны иметь сходную структуру.

Теория Лапласа. Лаплас на основе идей Канта создал свою теорию, которая получила наименование небулярной гипотезы Канта-Лапласа. Небулярная гипотеза Канта не была известна по одной банальной причине: издатель, который напечатал данный труд Канта, обанкротился, а его книжный склад в Кенигсберге был опечатан. Небулярная теория Канта-Лапласа долгое время оставалась первой ротационной гипотезой о возникновении солнечной системы. *Данная теория имела и свои недостатки:*

- 1) она не объясняла больших размеров орбит внешних планет-гигантов и медленности вращения Солнца;
- 2) она не отвечала на вопрос, почему «момент количества планет почти в двадцать девять раз больше момента количества Солнца, если солнечная система изолирована» .

Существовали также катастрофические гипотезы происхождения Солнечной системы. Например, *Джинс* предположил, что когда-то мимо нашего Солнца прошла неподалеку какая-то другая звезда, и вследствие этого на Солнце появились «приливные выступы», которые трансформировались в газообразные струи, из которых позже и возникли планеты.

Академик *Василий Григорьевич Фесенков* считал, что планеты образовались в результате процессов, которые происходили «внутри» Солнца. В результате ядерных реакций происходили выбросы масс из Солнца, из которых позже и сформировались планеты. Данные выбросы соответствовали расчетам *Джорджа Дарвина* (сына Чарльза Дарвина) и *А.М. Ляпунова*.

ЛЕКЦИЯ № 4. Галактики. «Трупы» звезд

1. Галактики. Многообразие галактик

Неизвестно, когда впервые человек посмотрел на небо: с тех далеких времен прошло много тысячелетий. Достоверно известно только то, что человек всегда почитал небо, а также уважал и боялся его. Такое отношение объяснить очень просто: там, на небе, жили боги. Человек старался их задобрить, умиловить. Если боги будут добры, значит, они пошлют дождь, а будет дождь — будет и урожай на будущий год. Если же боги разозлятся, то они пошлют гром, молнию и засуху на землю. Поэтому в те далекие времена никто не решался разозлить своих богов; у каждого народа были свои боги.

А что же такое звезды? *Звезды* — это души умерших, которые смотрят и следят за нами. Так считалось в далекой древности.

Откуда людям было тогда знать, что звезды — это далеко не души, а небесное тело с невероятно высокой температурой. Через столетия люди стали замечать на небе какие-то непонятные «дымки», туманные пятна. С помощью телескопов человеческий глаз увидел, что внутри этих туманностей находятся целые скопления звезд. Такие скопления звезд получили название галактики.

Еще в XVIII в. *В. Гершель*, известный английский астроном и оптик, открывший планету Уран, исследовавший двойные звезды и структуру Млечного Пути, построивший несколько крупнейших для своего времени телескопов, открыл несколько тысяч туманных пятен (которые получили название туманности). *В. Гершель* заносил открытые им туманности в каталоги. В процессе исследования и наблюдения за этими туманностями было установлено, что многие из них имеют спиральную структуру.

В науке астрономии все галактики делят на три большие группы. В основе данной классификации лежит внешний вид галактик.

Три группы (класса) галактик:

- 1) спиральные галактики;
- 2) неправильные галактики;
- 3) эллиптические галактики.

Рассмотрим эти виды галактик.

Спиралевидные галактики. Их ветви состоят из горячих звезд, сверхгигантов; они излучают радиоволны. Примерно десять процентов от массы всей такой галактики составляет масса нейтрального водорода. Главное отличие спиральных галактик заключается в том, что они вращаются с бешеной скоростью.

Неправильные галактики. Что же их отличает? Для начала окунемся в историю. В XVI в. Фердинанд Магеллан совершал свои знаменитые кругосветные путешествия, которые помогли «уничтожить» множество «белых пятен» на географической карте нашей планеты. Путешественники в южном полушарии неба заметили и в течение продолжительного отрезка времени наблюдали за двумя небольшими звездными облаками. Позже эти облака стали называться в честь самого знаменитого путешественника: Большим и Малым Магеллановыми Облаками. На самом деле это никакие не облака, а самые настоящие галактики, которые относятся к группе неправильных. *Эти галактики отличаются тем, что:*

- 1) они имеют бесформенный вид;
- 2) их звездный состав такой же, как и у ветвей спиральных галактик, за одним исключением: у неправильных нет ядра;
- 3) неправильные галактики встречаются очень-очень редко.

Эллиптические галактики. Данные галактики встречаются гораздо чаще, чем спиральные и неправильные галактики. Назовем **отличительные черты эллиптических галактик:**

- 1) их можно принять за шаровые скопления звезд, если не учесть, что галактика больше их по размерам;
- 2) вращаются они очень медленно, и, следовательно, они слабо сплюснуты. Это главное их отличие от спиральных галактик (которые вращаются очень быстро и вследствие этого, сильно похожи на веретено);
- 3) эллиптические галактики не содержат в себе ни звезд-гигантов, ни туманностей.

2. «Трупы» звезд: белые карлики, нейтронные звезды, черные дыры

Белые карлики

Звезды, как и многое в нашей Вселенной, не вечны, продолжительность их жизни составляет десятки миллионов лет, тем не менее это несравнимо с годами существования Вселенной.

В конце своей жизни звезда становится белым карликом. «Смерть» небесного тела наступает после того, как оно исчерпало весь запас своих источников термоядерной энергии. Причем белыми карликами становятся не все звезды, а лишь звезды средней и малой массы.

Белые карлики не светятся сами по себе, так как у них внутри нет никаких ядерных процессов. Но все-таки «трупы» звезд светятся. Почему? Свечение белых карликов объясняется очень просто: свечение происходит за счет медленного остывания. Ученый, индийский физик *Раман Чандрасекара* высчитал массу белого карлика, которую он не может превышать. Согласно Чандрасекаре, масса данного небесного тела равна примерно 1,4 массы Солнца.

Нейтронные звезды

Нейтронная звезда — это, можно сказать, тоже «труп» звезды, но звезды гораздо больших размеров, которая обладает массой, превышающей десять масс нашего Солнца. Радиус нейтронной звезды примерно в полтора-два раза больше массы Солнца, а ее радиус равен примерно 10 — 20 км.. В очень редких случаях масса нейтронной звезды может превышать массу Солнца, но не более чем в три раза (это так называемый «предел Оппенгеймера — Волкова»). Что произойдет с такой «небольшой» звездочкой, мы узнаем ниже.

В 1930-х гг. *Вальтер Бааде* и *Фриц Цвики* выдвинули теорию, согласно которой в результате взрыва сверхновой звезды (сверхновыми звездами называют звезды, которые «неожиданно вспыхивают и угасают подобно новым звездам. Однако в максимуме светимости они бывают в тысячи раз ярче, чем новые звезды») образуется сверхплотная нейтронная звезда. Данная теория была подтверждена почти тридцать лет спустя, когда в Крабовидной туманности был открыт пульсар, т. е. нейтронная звезда, которая вращается с невероятно большой скоростью.

Черные дыры

Понятие «черная дыра» было введено в 1968 г. американским физиком *Джоном Уиллером*. Этим понятием он обозначил нейтронные звезды, которые в результате действия силы гравитации сжались до такой степени, что свет уже просто не может преодолеть их притяжение. Выше говорилось о том, что масса нейтронной звезды примерно в полтора-два раза больше массы Солнца, но иногда ее масса может быть больше массы Солнца в три и более раза. Так вот, черными дырами и становятся такие вот «исключительные» нейтронные звезды. *Гравитационный радиус* — это радиус, до которого нейтронная звезда должна сжаться, чтобы стать черной дырой. Если звезда была очень большой, то этот радиус равняется всего нескольким десяткам километров.

ЛЕКЦИЯ № 5. Теория Чарльза Дарвина. Происхождение человека. Злоупотребление дарвинизмом. Эволюция природы

1. Теория Чарльза Дарвина

Великий англичанин Чарльз Дарвин известен своей теорией естественного отбора. Данную теорию приняли ученые-естествоиспытатели.

В далекие античные времена ученые считали, что все ныне живущие организмы произошли из неодушевленной материи. Затем, когда христианство получило широкое распространение, утверждалось, что все живые организмы были созданы Богом, а человек создан по Его образу и подобию. На сегодня сторонники божественной теории в мире существует немало.

С появлением эволюционной теории тот пробел, который раньше заполняла собой вера в Создателя, мог быть заполнен научными объяснениями. Это не предвещало Церкви ничего хорошего, так как она начала утрачивать свое влияние.

До Чарльза Дарвина свою теорию эволюции создал **Ж. Б. Ламарк**. Ламарк разработал свою теорию в XIX в.; он первый подметил, что живые организмы в процессе исторического развития усложняются.

Он объяснял это тем, что животные постоянно «упражняются», получают новые знания, а также новый опыт. А потом они передают все это по наследству своим потомкам, которые, в свою очередь, приобретают новые знания и новый опыт и тоже передают новым поколениям.

Существенным недостатком теории Ж. Б. Ламарка было то, что он не пытался объяснить причины эволюции, ее движущую силу.

Наука не стояла на месте. В 1831 г. **Т. Шванн** разработал клеточную теорию, в которой доказал принципиальное единство живого мира. Теперь мы можем сказать, что Чарльз Дар-

вин, когда приступил к разработке своей теории, имел достаточную научную базу. В своей книге, которая была раскуплена в первый же день продажи (тогда она уступала по «популярности» только Библии), Ч. Дарвин говорит, что материалом для естественного отбора является особь.

Он обратил внимание на то, что любой вид размножается в геометрической прогрессии: одна особь сельди выметывает в среднем до 40 тыс. икринок, осетр — до 2 млн икринок, лягушка — до 10 тыс. икринок, одно растение мака дает до 30 тыс. семян. Так почему же число взрослых особей остается относительно постоянным?

Чарльз Дарвин объяснил это простой конкурентной борьбой между взрослыми особями, а также недостатком корма (вследствие чего и возникает такая конкуренция), нападением хищников, влиянием неблагоприятных природных условий.

Дарвин назвал три вида борьбы:

- 1) внутривидовая борьба;
- 2) межвидовая борьба;
- 3) борьба с неживой природой.

Внутривидовая борьба. Такую борьбу Дарвин считал наиболее напряженной. Здесь идет борьба между особями одного вида, которые живут в одинаковых условиях, имеют равные пищевые потребности. Поэтому естественно, что здесь выживают наиболее сильные, наиболее приспособленные особи.

Межвидовая борьба Это борьба с другими видами живых организмов, в том числе с хищниками и паразитами. В результате такой борьбы наиболее слабые виды живых организмов умирают.

Борьба с неживой природой. Это борьба «на выживание». Природа бывает не всегда благосклонна к животным и время от времени случаются засухи (а следовательно, — голод), наводнения, сильные морозы и т. п. .

Из теории Чарльза Дарвина можно сделать следующие выводы:

- 1) природа и животные организмы постоянно меняются;
- 2) между видами живых организмов постоянно идет ожесточенная борьба за существование.

Однако, несмотря на то что Чарльз Дарвин основал свою теорию естественного отбора на обширном эмпирическом опыте, собранном как предшественниками Дарвина, так и им самим, она

представляется малоубедительной. А некоторые факты эволюции в рамки теории естественного отбора вообще не укладываются. Так, например:

- 1) изменение зубов и копыт у лошадей в процессе эволюции указывает на то, что эволюция имеет определенное направление, никак не обусловленное борьбой за существование;
- 2) некоторые определенные структуры эволюционируют еще до того, как в этом появилась необходимость;
- 3) также существуют некоторые виды животных и насекомых, которые почти не эволюционируют (например, акула, опоссум, таракан) .

И остается вопрос: если человек произошел из обезьяны, то почему сейчас этого не происходит?

2. Происхождение человека

На протяжении многих веков бытовало мнение, что человек произошел от богов. Шло время, текли реки веков, и у ученых стали появляться первые эмпирические данные о происхождении человека. Началось все с того, что в 1856 г. во Франции были найдены останки древнего человека, который получил «имя» дриопитека.

Начался новый, XX в. Он ознаменовался тем, что нашли останки ископаемых обезьян: проконсулы, обнаруженные в Восточной Африке, ориопитек, найденный в Италии, и др. Проведя соответствующие анализы, ученые установили, что эти древнейшие обезьяны жили примерно от 20 до 12 млн лет назад.

В 1924 г. в Южной Африке были обнаружены останки австралопитека. На сегодняшний день ученые считают, что **австралопитек** — «ближайший родственник» человека. Австралопитек был прямоходящим млекопитающим, возраст найденных костей, как выяснили специалисты, составляет примерно от 5 до 2,5 млн лет.

Австралопитеки весили от 20 до 50 кг, рост их составлял примерно от 120 до 150 см. **Одними из главных сходств с человеком являлись:**

- 1) похожее строение зубной системы;
- 2) передвижение на двух ногах.

На сегодня известно, что мозг австралопитеков весил примерно 550 г. В качестве оружия для защиты от врагов и для добычи пищи они использовали кости животных и камни.

Голландский исследователь *Эжен Дюбуа* на острове Ява обнаружил останки человека прямоходящего. Этот человек прямоходящий был назван питекантропом. Спустя много лет в Китае были найдены похожие останки, которые чуть отличались от останков найденного на Яве питекантропа.

Историки выяснили, что питекантроп был довольно развитым человеком. Существовал он (и другие его «родственники», например, найденный в Китае синантроп) примерно от 500 тыс. до 2 млн лет назад. Питекантроп знал земледелие, употреблял растительную пищу. Вместе с этим он был охотником, умел пользоваться огнем. Племя питекантропов бережно хранило тайну огня и передавало ее из поколения в поколение.

Африка не переставала удивлять мир необычными находками. Так, в 1960—1970-е гг. были обнаружены останки древнейших людей, которые пользовались простейшими орудиями труда из гальки. Этим людей назвали *Homo habilis*, т. е. «человек умелый». Просуществовал человек умелый всего лишь около 500 тыс. лет. Затем он эволюционировал и приобрел большое сходство с питекантропами.

Если можно так сказать, то детьми питекантропов были неандертальцы. Их останки были обнаружены сначала в Германии, в долине реки Неандр, а затем и по всей Европе, Азии и Африке. Кроме знаний, оставшихся от питекантропов, неандертальцы научились сдирать с животных шкуру, шить из нее своеобразную одежду, строить жилища.

Неандертальцы были предками кроманьонцев. Они были разделены на две группы.

Первая группа неандертальцев при небольшом росте (чуть больше 150 см) имела очень мощно развитую мускулатуру, у них был скошенный лоб; масса их мозга достигала уже 1500 г. Также ученые считают, что у этих предков современного человека появились зачатки членораздельной речи.

Вторая группа неандертальцев очень сильно отличалась от первой. Представители этой группы физически были менее развиты, так как они (в отличие от своих сородичей из первой группы) поняли, что группой охотиться безопаснее, группой же легче отбиваться от врагов. Поэтому у них значительно увеличился размер лобных долей головного мозга.

Даже внешне они отличались от представителей первой группы: высокий лоб, развитый подбородок и челюсти. И, скорее всего, именно вторая группа породила Homo Sapiens. Достоверно известно, что эти два вида млекопитающих существовали одновременно на протяжении нескольких тысячелетий. Но затем современные люди окончательно вытеснили неандертальцев.

Во Франции были обнаружены останки кроманьонца (они были обнаружены в гроте Кроманьон). Вместе с останками были обнаружены орудия труда; кроманьонцы умели изготавливать одежду и строить жилища.

Кроманьонцы владели членораздельной речью; они были высокого роста (примерно до 180 см), а объем их черепной коробки равнялся в среднем 1600 см³.

3. Злоупотребление дарвинизмом

Бесспорен тот факт, что теория Чарльза Дарвина явилась мощным стимулом для дальнейшего развития науки. Однако вопрос о ее состоятельности или, наоборот, полной несостоятельности каждый должен решить сам для себя.

В конце XIX в. среди крупнейших промышленников как Америки, так и Европы циркулировали идеи англичанина **Герберта Спенсера**. Герберт Спенсер использовал концепцию естественного отбора для обоснования свободного предпринимательства.

Суть его идеи заключалась в том, что беднота должна использоваться как рабочая сила. И именно поэтому многие фабриканты, владельцы заводов, предприятий и т. д. «на ура» восприняли эту теорию. Они нашли этическое и философское оправдание своему образу жизни, ведь «выживает сильнейший» (автором этого выражения является Герберт Спенсер, а не Дарвин).

А немецкий ученый Эрнст Геккель вообще утверждал, что человек, как и природа, должны быть свободны в своих действиях. Он даже говорил, что люди могут быть при этом жестокими и очень даже жестокими. Эту точку зрения восприняла фашистская Германия во главе с Адольфом Гитлером.

Гитлер пропагандировал жестокость. «Чистая арийская раса» в борьбе с другими расами и национальностями не должна выби-

рать мягкие средства, они ведь будут неэффективны для Германии. Гораздо проще Гитлеру казалось расстрелять десятки миллионов мирных жителей: стариков, женщин, детей,— убить миллионы солдат в СССР, защищающих свою страну от фашистских агрессоров.

Печально об этом говорить, но идеи фашизма продолжают жить и сегодня. Неофашизм и скинхэды в России в полной мере подтверждают это.

4. Эволюция природы

История нашей Земли делится на три больших периода (или эры):

- 1) палеозойская эра;
- 2) мезозойская эра;
- 3) неозойская эра.

Палеозойская эра началась 600 млн лет назад, до нее была архейская эра. В период архейской эры еще не было жизни на Земле, поэтому и рассматривать мы ее не будем.

Палеозойская эра разделяется на:

- 1) ранний палеозой;
- 2) поздний палеозой.

В период *раннего палеозоя* входят следующие периоды: кембрийский, силурийский, девонский.

Поздний же палеозой включает каменноугольный и пермский периоды.

Именно в эру палеозоя на Земле появляются первые ростки жизни. В воде появляются водоросли, сначала небольшие. Но потом водное пространство стало им тесно, и они «решились» выбраться на воздух.

После того как в воде появились водоросли, появляются и **первые живые организмы** — моллюски, которые питаются этими водорослями.

Что же произошло после того, как водоросли появились на Земле? Они постепенно «трансформировались» в гигантские травы, а затем и травовидные деревья. Естественно, что на Земле появляется обильная растительность. Почему бы ей и не появиться? Ведь тогда климат был теплый. Вся наша планета

была покрыта густым непроницаемым туманом из водяных паров.

Тогда еще не было времен года. Вот что свидетельствует об этом: почти по всему миру обнаружены залежи каменного угля. А **каменный уголь** — это останки деревьев, не имеющих годичных колец, их структура трубчатая, а не кольцевая. Проще говоря, это еще не те деревья, которые растут у нас за окном, это очень большая трава.

Также в палеозойскую эру в геометрической прогрессии растет число моллюсков; появляются рыбы, которые могут дышать и жабрами, и легкими.

Следующая эра — **мезозойская**. Это время настоящего расцвета животного царства на Земле. Тогда планету населяли множество видов рептилий. Они жили как в морях и океанах, так и на суше и в воздухе. Не только рептилии жили на планете, но и очень крупные насекомые, которые появились в конце палеозоя.

Также в мезозойскую эру появляются и первые птицы. Предками птиц считаются такие рептилии, как птеродактили и археоптериксы.

Птеродактили были рептилиями с невероятно сильными и развитыми мышцами пальцев лап. И между ними появились перепонки, благодаря которым птеродактиль и научился летать.

У археоптерикса были крупные губы и зубы, а морда похожа на птеродактиля. Палеонтологи находят лишь скелеты птеродактилей, археоптерикса и древних птиц, но не найдено ни одного промежуточного звена между ними.

Так что тот факт, что птицы произошли от птеродактиля (как человек от обезьяны), на все сто процентов считать доказанным нельзя.

Далее наступает **неозойская эра**. Животный мир неозойской эры очень похож на мир современных животных (например, в районах Африки, которые не затронуты ледником).

Человек, как считают ученые, появился в конце ледникового периода. Именно в это время появились все млекопитающие. Млекопитающие выделились как самостоятельный класс из класса пресмыкающихся. **Отличия млекопитающих от пресмыкающихся:**

- 1) волосяной покров;
- 2) четырехкамерное сердце;

- 3) разделение артериального и венозного кровотока;
- 4) внутриутробное развитие потомства и вскармливание детенышей молоком;
- 5) развитие коры головного мозга, что обеспечило преобладание условных рефлексов над безусловными.

Особенным животным можно назвать утконоса. Его особенность заключается в том, что он «вылупляется» из яиц (как пресмыкающееся), а вскармливается молоком матери (как млекопитающее).

ЛЕКЦИЯ № 6. Механизм наследственности. Квантовая механика

1. Механизм наследственности

Вся информация о «плане организма» содержится всего лишь в одной клетке, а точнее — в части клетки, которая именуется *ядром клетки*. Данное ядро состоит из набора частиц. Эти частицы по своей форме напоминают палочку или нить, а называются они хромосомы.

Количество хромосом различно: 8, 12, а у человека их 48. Правильнее будет говорить о том, что в клетке содержится 24 пары хромосом. И именно они несут в себе весь шифровальный код организма.

Если присмотреться, то мы увидим схожесть хромосом. Это объясняется тем, что часть хромосом приходит от матери, т. е. от яйцеклетки, а вторая часть — от отца, т. е. от оплодотворяющего сперматозоида.

Ученые провели исследование, в ходе которого было достоверно установлено, что основной «код наследственности» содержится в нити ДНК. Нить ДНК и составляют хромосомы, по виду она напоминает сетку. В этом «коде наследственности» есть и свои единицы. Такой единицей для микроорганизма являются три нуклеотида. Они построены довольно просто — по длине молекулы ДНК. Хромосомы высших организмов построены гораздо сложнее, но существует предположение, что процесс считывания информации (хотя это достоверно не было установлено) в общих чертах похож на тот, который наблюдается у микроорганизмов.

Рост организма происходит путем митоза. *Митоз* — это последовательное клеточное деление. Яйцеклетка делится на две «дочерние» клетки, которые затем делятся на 4, 8, 16, 32, 64 и т. д. При этом следует отметить, что частота деления клеток во всем организме не одинакова, вследствие чего нарушается число делений клеток.

При митозе хромосомы удваиваются. Смысл митоза заключается в том, что дочерние клетки получают точные копии набора хромосом яйцеклетки. Отсюда следует вывод, что все клетки тела подобны друг другу.

Мейоз. После того как особь начала развиваться, часть клеток резервируется. Зарезервированная часть клеток не участвует больше ни в каких процессах. Она активируется только лишь тогда, когда особь достигает зрелости, и участвует в размножении особи. Из этой зарезервированной части клеток очень скоро, но до того, как особь начнет размножаться, начинают формироваться клетки — гаметы. Мужские гаметы называются спермии, а женские — яйцеклетки.

Между тем клетки могут различаться по числу хромосомных наборов:

- 1) клетки, имеющие только один хромосомный набор, именуется гаплоидными (это те же самые гаметы);
- 2) обычные клетки именуется диплоидными;
- 3) в жизни встречаются индивидуумы с тремя, четырьмя и более хромосомными наборами: триплоиды, тетраплоиды, полиплоиды.

2. Квантовая механика

Квантовая механика по-другому называется волновой механикой. Итак, **квантовая механика** — это теория, которая устанавливает способ описания и законы движения микрочастиц (элементарных частиц, атомов, молекул, атомных ядер) и их систем, а также связь величин, характеризующих частицы и их системы, с физическими величинами, непосредственно измеряемыми на опыте.

Квантовая механика помогла человечеству описать и осознать такие явления, как:

- 1) ферромагнетизм твердых тел;
- 2) сверхтекучесть твердых тел;
- 3) сверхпроводимость твердых тел;
- 4) была объяснена природа и происхождение нейтронных звезд, белых карликов и других астрофизических объектов.

На этом значение квантовой механики не заканчивается. **В теории квантовая механика делится на два вида:**

- 1) нерелятивистскую квантовую механику;
- 2) релятивистскую квантовую механику.

Различие релятивистской и нерелятивистской квантовой механики. Естественно, что если существует два направления квантовой механики, то значит, они должны противоречить друг другу. Через это противоречие можно посмотреть значение как нерелятивистской, так и релятивистской квантовой механики.

Вот эти характеристики, различающие оба направления:

- 1) нерелятивистская квантовая механика более «строгая», это законченная фундаментальная физическая теория, главной особенностью которой является ее непротиворечивость. Релятивистская квантовая механика является более «мягкой», она допускает наличие противоречий в теории;
- 2) в нерелятивистской теории принято считать, что информация, помогающая взаимодействию, передается мгновенно. Релятивистская же квантовая механика утверждает, что взаимодействие распространяется со строго определенной скоростью (так называемой «конечной скоростью»). Следовательно, должно существовать что-то, что будет способствовать такой передаче. И этим «помощником» является физическое поле.

Одним из основоположников квантовой механики можно назвать Планка. Он первым выступил против существовавшей в то время теории теплового излучения. В основе теории теплового излучения лежала статистическая физика и классическая электродинамика. Эти две отрасли науки не дополняли друг друга, а наоборот, приводили к противоречию всю теорию теплового излучения.

В чем же заключается точка зрения Планка? А суть его точки зрения заключается в том, что свет излучается не непрерывно (как считалось ранее), а порциями. А точнее — дискретными порциями энергии, т. е. квантами.

В квантовой механике выделяют так называемые дискретные состояния. Смысл данного состояния в том, что тело большого масштаба непрерывно изменяет свою скорость. Причем изменение этой скорости может происходить как в сторону ее увеличения, так и в сторону ее уменьшения. Для изменения скорости имеют большое значение разнообразные физические явления. Именно эти явления способствуют увеличению скорости или же, наоборот, ее уменьшению. Примером физического явления, которое способствует уменьшению скорости тела, можно назвать сопротивление воздуха. Чтобы понять это, достаточно вспомнить

маятник часов: сначала маятник колеблется довольно «часто», а затем останавливается вообще.

Понятно, что не только Планк сыграл выдающуюся роль в развитии квантовой механики. *Этапы развития квантовой механики (это развитие можно проследить в хронологическом порядке) выглядят так:*

- 1) в 1905 г. *Альберт Эйнштейн* построил теорию фотоэффекта. Данная теория была построена с целью развития идей Планка. Эйнштейн предположил, что свет не только испускается и поглощается, но и распространяется квантами. Следовательно, дискретность присуща самому свету;
- 2) в 1913 г. *Бор* применяет идею квантов по отношению к планетарной системе атомов. Данная идея Бора привела к научному парадоксу. Согласно Бору, радиус орбиты электрона постоянно уменьшался. Электрон в конце концов должен был просто «упасть» на ядро. Бор решил, что электрон испускает свет не постоянно, а лишь тогда, когда он переходит на другую орбиту;
- 3) в 1922 г. американец *Комптон* доказал, что рассеяние света происходит путем столкновения двух частиц;
- 4) эффект Комптона привел также к парадоксу. Он утверждал о корпускулярно-волновой природе света. И это было явное противоречие: эти два явления не могли смешиваться. В 1924 г. французский ученый *Луи де Бройль* выдвинул теорию, согласно которой каждой частице надо поставить волну, которая связана с импульсом частицы;
- 5) австриец *Шредингер* доказал гипотезу де Бройля. Шредингер придумал уравнение, которое соответствует поведению волн де Бройля. Данное уравнение получило название «уравнение Шредингера»;
- 6) в 1926 г. ученые-физики проводили опыты, которые экспериментально окончательно подтвердили теорию де Бройля;
- 7) в 1927 г. *Дирак* придумывает свое уравнение, которое становится главным аргументом релятивистской квантовой механики. Это уравнение описывает движение электрона во внешнем силовом поле.

Окончательно квантовая механика как последовательная теория сформировалась благодаря трудам немецкого ученого — физика *В. Гейзенберга*, создавшего формальную схему. Особенностью данной схемы было то, что вместо математических коор-

динат и математических скоростей фигурировали абстрактные величины, так называемые матрицы.

Работы Гейзенберга были развиты другими учеными (например, Борном, Иорданом и др.). Работа немецкого физика Гейзенберга стала основой для матричной механики.

Также Гейзенберг является автором гипотезы о том, что любая физическая система никогда не может находиться в состоянии, в котором координаты ее центра инерции и импульса принимают одновременно равные значения.

Этот принцип известен в науке как «соотношение неопределенностей».

Согласно этому принципу, понятие координат и импульса неприменимо к микроскопическим объектам. Это объясняется тем, что эксперимент никогда не приводит к каким-либо точным данным. Это связано не с тем, что измерительная техника несовершенна, а с объективными свойствами микромира.

ЛЕКЦИЯ № 7. Биохимия

1. Понятие биохимии, история ее появления

Биохимию по-другому называют органической химией. Оба названия, на мой взгляд, верны. **Биохимия** — это наука, которая изучает соединения углерода с другими элементами, т. е. органическими элементами и законами их превращения. Эта наука изучает химические вещества, их структуру и распределение в организме.

Использование законов биохимии относится к глубокой древности. Человек уже издавна научился обрабатывать животные шкуры, научился готовить вино, брагу, т. е. использовал процессы брожения и т. п. Термин «органическая химия» был введен в 1827 г. ученым *Й. Берцелиусом*. Как же развивалась органическая химия?

Все началось с того, что была подорвана точка зрения, согласно которой в синтезе присутствует так называемая «жизненная сила». Это произошло после того, как в 1828 г. *Ф. Велер* исследовал мочевины.

На органической химии основаны все жизненные процессы, потому что углероды способны соединяться со многими элементами и могут образовывать молекулы самого разного состава и строения (например, цепного, циклического и т. д.). Именно этой способностью углерода и обусловлено такое множество органических соединений: к 90-м гг. XX в. их число составляло более 10 млн.

И весь этот процесс синтеза углерода с различными элементами привел к тому, что стали появляться отдельные отрасли науки и новые отрасли промышленности (например, производство синтетических красителей и т. д.).

Сама биохимия состоит из общей и аналитической химии, которые были ее «родителями». На сегодняшний день органическая химия уже сама давно обзавелась «потомством». В середине 20-х гг. XX в. произошло выделение молекулярной биологии. В связи с ростом народного хозяйства в отдельную науку выделилась техническая биохимия.

Молекулярная биология занимается тем, что исследует основные свойства и проявления жизни на молекулярном уровне, а также выясняет, каким образом и в какой мере рост и развитие организмов, хранение и передача наследственной информации и многие другие явления обусловлены структурой и свойствами биологических белков и нуклеиновых кислот, т. е. макромолекул.

Молекулярная биология тесно связана не только с органической химией, но и с :

- 1) биофизикой;
- 2) генетикой;
- 3) микробиологией.

Когда же все-таки возникла микробиология? Это точно неизвестно, но ***существуют две точки зрения:***

1) молекулярная биология выделилась в 20-е гг. XX в. В это время происходит активное внедрение в биологию идей и методов, которые были позаимствованы из физики. Такое заимствование произошло для того, чтобы объяснить ряд явлений, таких как мышечное сокращение, наследственность и многие другие;

2) молекулярная биология возникла в 1953 г. Именно в этом году Дж. Уотсон и Ф. Крик разработали свою идею двойной спирали ДНК.

В Советском Союзе наука также не стояла на месте, а развивалась. Огромный вклад в это развитие внесли такие советские ученые, как А. Н. Белозерский, В. А. Энгельгардт.

Молекулярную биологию, биофизику, биохимию и т. п. включают в единый комплекс наук — физико-химическую биологию.

2. Белозерский Андрей Николаевич и его научные работы

Белозерский Андрей Николаевич родился в г. Ташкенте 16 (а по старому стилю 29) августа 1905 г. Он стал выдающимся российским биохимиком, лауреатом множества всесоюзных и международных премий.

Отец Андрея Николаевича Николай Андреевич Белозерский, был одним из первых русских поселенцев в Средней Азии. Его мать была педагогом и преподавала в гимназии. В 1913 г. семье Белозерских постигает несчастье: оба родителя Андрея Ни-

колаевича умирают, и он остается круглым сиротой. Начались трудные годы для мальчика: несколько лет он просто скитается по родственникам, а потом попадает в Гатчинский детский приют, где жизнь была также нелегка. В революционный 1917 г., весной, мальчика забирает к себе его родная тетка — сестра матери. Они поселяются в Казахстане, а точнее в г. Верном (ныне этот город называется Алма-Ата) Ему удается, не имея среднего образования, поступить в высшее учебное заведение — в Среднеазиатский государственный университет на физико-математический факультет. Позже он начинает работать в этом университете. Поначалу Белозерский устроился работать лаборантом. По прошествии нескольких лет, в 1925 г., Андрей Николаевич уже приступает к преподавательской деятельности.

Белозерскому повезло в том смысле, что в эти годы в САГУ работали множество выдающихся ученых-биологов из обеих столиц (т. е. и из Москвы, и из Петрограда).

Андрей Николаевич Белозерский попадает под положительное влияние известного биолога А. В. Благовещенского. Именно под его руководством Белозерский готовит свою первую научную работу, которая была посвящена концентрации водородных ионов в вытяжках из листьев некоторых горных растений.

Не секрет, что именно в эти годы в советской биологии играл самую важную роль лжеученый — биолог Лысенко, точка зрения которого была в корне неправильна и нелогична. Но Андрей Николаевич рискнул заняться молекулярной биологией именно в эти годы.

Белозерский занялся тем, что стал искать ДНК не только у животных, но и у растений. Спустя какое-то время, время упорного труда, он обнаружил ДНК у обычного гороха, а затем еще у ряда других растений и даже у бактерии. Он сделал вывод, что ДНК присуща не только животным. ДНК присуща вообще всем живым организмам. Это открытие принесло Андрею Николаевичу мировую известность. Своим открытием он помог возродиться в Советском Союзе такой науке, как генетика. При Лысенко генетика была не практически запрещена. Андрея Николаевича приглашают посетить ряд престижных научных симпозиумов, которые должны пройти в зарубежных странах (например, Бельгии и Со-

единенных Штатах Америки). Естественно, что никто Белозерского туда так и не отпустил.

Имя Белозерского связано с открытием не только ДНК у растений, но и рядом других открытий, которые заслуживают внимания. В 1957 г. Белозерский и Спирин высказывают предположение, согласно которому клетки содержат не только ДНК, но и РНК. Вслед за этим Андрей Николаевич успешно защищает свою докторскую диссертацию.

Через небольшой промежуток времени, в 1958 г., происходит то, что и должно было произойти, — Андрей Николаевич Белозерский, еще при жизни Лысенко, избирается членом-корреспондентом Академии наук СССР. Спустя три года, в 1962 г., Белозерский становится действительным членом Академии наук СССР, а еще через девять лет произошло нечто вообще малообъяснимое: Андрей Николаевич Белозерский был избран вице-президентом Академии наук СССР. Почему же это малообъяснимо? Дело в том, что вице-президент Академии Наук была должность чисто номенклатурная, ее всегда занимали члены коммунистической партии. Белозерский же вообще был беспартийный, т. е. он не являлся членом коммунистической партии. Это, можно объяснить тем, что после Лысенко советская биология (и молекулярная биология в частности) была в таком плачевном состоянии, что практически не развивалась. Теперь же советскую науку возглавил человек, который не был причастен к антинаучной агитации.

Также благодаря усилиям Андрея Николаевича была организована современная лаборатория биохимии и микроорганизмов (тогда она называлась лабораторией антибиотиков); кафедра вирусологии на биолого-почвенном факультете МГУ в 1964 г.; при его поддержке был создан Институт белка Академии наук в г. Пущино в 1968 г. В 1965 г. Белозерский в Московском государственном университете создал межфакультетскую лабораторию биоорганической химии. Для того чтобы показать, как важен вклад Андрея Николаевича Белозерского в развитие молекулярной биологии, организованная им в 1965 г. лаборатория была переименована в Институт физико-химической биологии имени А. Н. Белозерского.

В памяти своих современников и учеников Андрей Николаевич остался как человек, обладающий вспыльчивым характером. Но, несмотря на свою вспыльчивость, Белозерский быстро успо-

каивался и быстро сглаживал обострившуюся ситуацию. Интересен также принцип его отношения к своим ученикам: Белозерский считал, что ученик должен превзойти своего учителя, он даже сам признавал первенство своего ученика.

Андрей Николаевич не считал себя каким-то выдающимся ученым — он просто работал ради науки и для науки. За свой огромный вклад в развитие науки Андрей Николаевич был удостоен множества наград и премий:

- 1) в 1951 г. ему присвоили орден Трудового Красного Знамени;
- 2) в «космический» 1961 г. Белозерскому вручают первый орден Ленина;
- 3) в 1965 г., спустя всего около четырех лет, Андрею Николаевичу вручают второй орден Ленина;
- 4) в 1969 г. ему вручают третий орден Ленина;
- 5) в 1969 г. Андрею Николаевичу присваивают звание Героя Социалистического Труда;
- 6) в 1971 г. в Германской Демократической Республике его избирают членом Германской академии естествоиспытателей — «Леопольдины».

ЛЕКЦИЯ № 8. Биофизика

1. Общие понятия и история

Биофизика — это наука, которая изучает физические и физико-химические явления, которые происходят в живых организмах. Также данная наука изучает структуру и свойства биополимеров, а также влияние различных физических факторов на живые организмы и живые системы.

На протяжении наиболее продолжительного периода истории человечества считалось, что науки являются «несмешиваемыми». Прошло множество веков, и человечество поняло, что для дальнейшего развития надо изучать «гибридные науки». Первые в мире попытки применить физические методы и идеи к изучению живого организма были предприняты еще в XVII в.

Дальнейшее развитие биофизики связано с :

- 1) изучением работ Луиджи Гальвани. В своих работах он выдвигал существование «животного электричества» (более подробно о нем будет рассказано ниже);
- 2) изучением работ Г. Гельмгольца, а также с изучением и развитием акустики и оптики;
- 3) изучением механики и энергетики живых организмов;
- 4) изучением работ П. П. Лазарева и работ Ю. Бернштейна, а также с изучением ионной и мембранной теории возбуждения.

Биофизика изучает целостные системы, не разлагая их на составные части. Если же будут выделяться составные части, то в процессе такого «выделения» частного из целого будут утрачены важные для дальнейшего нормального существования свойства целостной системы. Это прежде всего негативно отразится на самой биофизической науке. Полимеры нормально функционируют исключительно в условиях ненарушенной, целостной системы. Поэтому биофизики должны изобрести новые приемы и методы исследования. Главной особенностью таких методов является то, что они изучают полимеры именно в тех условиях, в которых они и живут.

Если были нарушены важные для дальнейшего нормального существования свойства и процессы клетки, то, соответственно, изменяются и ее физические и химические параметры. При определенных воздействиях клетка может потерять ряд своих способностей (например, способность к поляризации), хотя внешний вид клеток может оставаться неизменным.

Но клетка может не только потерять свои способности, но и приобрести так называемые артефакты. *Артефакт для биофизики* — это вновь образованные структуры и соединения. Главная особенность артефактов заключается в том, что их нет в неповрежденных, т. е. в целых клетках.

С появлением микроскопов, а затем с использованием электронных микроскопов значительно расширились границы исследования биологии, химии, биофизики и многих других наук. Ученые, используя методы электронной микроскопии, пытаются вскрыть детали тонкого строения молекулярного вещества. При этом они могут наткнуться и на артефакты. К чему это может привести? А вот к чему:

- 1) если артефакт по внешним признакам неотличим, то это может привести к ошибочным результатам. Помимо «внешнего сходства», здесь также играют заметную роль такие факторы, как наличие достаточных знаний у ученого и проявление им в процессе исследования клетки предельного внимания;
- 2) артефакт может быть обнаружен, если ученый обладает достаточным объемом знаний и информации, а также проявил максимальное внимание.

Перед биофизической наукой стоит ряд сложных теоретических и практических задач. Эти задачи входят в компетенцию биофизики, а другие науки могут оказывать ей помощь:

- 1) вопрос размена энергии в биологическом субстрате;
- 2) исследование роли субмикроскопических и физико-химических свойств и структур в жизнедеятельности клеток и тканей;
- 3) возникновение возбуждения и происхождение биоэлектрических потенциалов;
- 4) вопросы авторегулирования физико-химических процессов в живых организмах.

Значение четвертой задачи, т. е. задачи, касающейся вопросов авторегулирования физико-химических процессов в живых организмах, состоит в том, что надмолекулярные структуры, которые

отсутствуют в живых организмах, были выявлены в гистологических препаратах. Достоверно установлено, что *живым клеткам присущи следующие свойства* :

- 1) наличие электрического потенциала между непосредственно самой клеткой и окружающей ее средой;
- 2) живая клетка удерживает ионный градиент по калию и натрию между клеткой и окружающей ее средой;
- 3) способность поляризовать электрический ток.

Эти свойства присущи только живым клеткам. Одну из самых заметных ролей в истории появления и развития биофизики сыграл выдающийся ученый Луиджи Гальвани.

2. Луиджи Гальвани, его теория. Спор с Вольтом

Луиджи Гальвани (1737—1798 гг.) — выдающийся ученый, он занимался анатомией и физиологией. Гальвани стал одним из основателей учения об электричестве. Луиджи Гальвани также известен тем, что он первый обратил внимание на то, что электрические явления возникают при мышечном сокращении (этот эффект, а точнее, явление, был назван «животным электричеством»).

Луиджи Гальвани родился 9 сентября 1737 г. в Италии, в г. Болонье. Он не планировал заниматься науками, а искал уединения и хотел беседовать в своих молитвах с Творцом, Богом. Поэтому Гальвани сначала готовился постричься в монахи, но уйти жить в монастырь у него не получилось. Скорее всего, Гальвани понял, что аскетический образ жизни не для него, и мировая история приобрела еще одного выдающегося ученого.

Гальвани поступил в местный университет, после окончания которого в 1759 г. начал готовить свою научную диссертацию. На свою научную работу Луиджи Гальвани тратит целые годы. В 1762 г. Гальвани с успехом защищает свою диссертацию, которая была названа «О костях». Успех Гальвани был настолько огромен, что он сразу же занял пост главы кафедры анатомии университета, который он сравнительно недавно окончил. Таким образом, была по достоинству оценена работа молодого ученого.

Параллельно с научной работой Луиджи Гальвани занимался и практикой: хирургией и акушерством. Через 12 лет, в 1774 г., Гальвани, проводя опыт над лягушкой, открывает «животное электричество». Луиджи Гальвани заинтересовался этим явлением как физиолог. Его заинтересовала способность мертвого препа-

рата проявлять себя как живой материал. Он менял положение металлического провода в теле лягушки, менял источники тока и множество других параметров.

Проводя такой опыт, Луиджи Гальвани хотел использовать в качестве источника тока природное электричество, но погода стояла ясная и на небе не было ни облачка. Ученый чисто случайно прижал электроды, которые были воткнуты в спинной мозг лягушки, к железной решетке, на которой и лежала лягушка. Луиджи Гальвани был очень сильно удивлен, когда увидел, что появились такие же сокращения, как и во время опытов, которые проводились во время грозы.

Еще больше Луиджи Гальвани был удивлен, когда выяснил, что мышцы сокращаются и в то время, когда внешний источник тока отсутствует. Оказалось, что мышцы начинают сокращаться и при простом наложении на них двух пластин разных металлов, соединенных проводником.

Этими опытами физиолога Луиджи Гальвани заинтересовался другой известный ученый — физик *Алессандро Вольт*. Вольт высказал предположение, что электричество заключается в тех двух пластинах разных металлов, которые использовал Гальвани. И электричество возникает при соединении этих пластин проводником. Таким образом, физик Алессандро Вольт стал оппонентом в научном споре физиолога Луиджи Гальвани.

Так начался величайший спор между двумя учеными. Алессандро Вольт настаивал на том, что источник электричества — это металлы, а другой настаивал на том, что источник тока — это животные. Оба ученых проводили эксперименты в подтверждение своей теории. Луиджи Гальвани, как ему показалось, нашел неопровержимые доказательства своей точки зрения, которая состоит из двух элементов:

- 1) доказал, что электричество возникает и без участия металлов;
- 2) сняв кожный покров с нерва лапки лягушки, Луиджи Гальвани поднес его к мышцам. Мышца начала сокращаться.

Алессандро Вольт, однако, не успокоился и не отступился. Он тоже привел весьма и весьма убедительные доказательства в пользу своей точки зрения.

Хотя и Гальвани, и Вольт считали, что в споре прав только один из них, по прошествии продолжительного периода времени стало ясно, что обе точки зрения имеют право на существование.

Алессандро Вольта был соотечественником Луиджи Гальвани, так как оба они родились в Италии, но в разных городах. Важнейшим его вкладом в развитие науки было изобретение им принципиально нового источника постоянного тока. В 1800 г. Алессандро Вольта создал так называемый вольтов столб. Это был первый химический источник электричества. Имя Алессандро Вольта было увековечено тем, что в честь него назвали единицу разности потенциалов электрического поля (вольт). Свое заслуженное признание Вольта получил в XIX в. В 1800 г. Наполеон Бонапарт открывает университет в Павии и Вольта назначают профессором кафедры экспериментальной физики.

Также Вольта был введен в комиссию института Франции; через несколько лет он получает золотую медаль, а также премию первого консула; его приглашают работать в Петербург. Папа римский назначает ему пожизненную пенсию, а во Франции он получает орден Почетного легиона.

Позже Вольта переезжает жить и работать в Австрию, в университет города Павия. К этому времени ученый был уже удостоен дворянского титула графа.

Австрийские власти так берегли Вольта, что разрешили ему работать, не посещая службу, а также подтвердили его право на пожизненную пенсию. В Павии Вольта был деканом философского факультета.

Умер Алессандро Вольта 5 марта 1827 г. у себя на родине, в итальянском городе Комо.

ЛЕКЦИЯ № 9. Время

1. Однородность времени

Согласно словарю русского языка С. И. Ожегова, *время определяется в восьми понятиях* :

- 1) в философском смысле это одна из основных форм (наряду с пространством) существования бесконечно развивающейся материи;
- 2) продолжительность, длительность чего-нибудь, измеряемая секундами, минутами, часами;
- 3) промежуток той или иной длительности, в который совершается что-нибудь, последовательная смена часов, дней, лет;
- 4) определенный момент, в который происходит что-нибудь;
- 5) период, эпоха;
- 6) пора дня, года;
- 7) подходящая, удобная пора, благоприятный момент;
- 8) то же, что досуг.

Это говорит о том, что *время* — это понятие неоднородное. Оно может употребляться в различных смыслах. Теория концепции современного естествознания, как и философия, изучает понятие времени в общефилософском смысле.

Важную роль в понимании времени сыграла теория относительности Альберта Эйнштейна. До появления этой теории в научном мире преобладало учение Исаака Ньютона, которое утверждало, что время абсолютно. Появление теории относительности сыграло главную роль в преодолении учения Исаака Ньютона. Альберт Эйнштейн утверждал, что существует принципиальная связь времени с материей (т. е. с массой) и движением. Согласно теории относительности, существует возможность относительного замедления времени при скоростях, близких к скорости света (это так называемый «парадокс близнецов»).

Время изучается не только в философии, физике, концепции современного естествознания, но и в социальных науках. В социальных науках важное место заняло понятие объективного

исторического времени. Оно, это объективное историческое время, стало основой для культуры, истории и т. д.

Что же дало философии изучение времени? На этот вопрос нельзя ответить кратко, так как *время стало одной из основ для создания множества научных концепций:*

- 1) марксизма;
- 2) позитивизма;
- 3) эволюционизма;
- 4) учения Сорокина;
- 5) русского космизма.

Время характеризуется тремя основными чертами:

- 1) однородностью;
- 2) непрерывностью;
- 3) однонаправленностью времени (или необратимостью времени).

Однородность времени означает, что любые явления, которые происходят в одних и тех же условиях, но в разные периоды времени, протекают одинаково.

Проще говоря, если, например, приступить сегодня к написанию какой-либо научной работы (будь то доклад, реферат сообщение, диссертация и т. д.), это не значит, что если начать писать ее вчера или начнем завтра, то ее содержание будет лучше или хуже. В данном случае влияние на качество нашей научной работы окажут прежде всего такие факторы, как наше знание темы работы, сосредоточенность на написании работы, внимательность, осмысление прочитанной и изученной литературы (учебников, пособий, монографий, законодательства и др.).

2. Непрерывность времени

Непрерывность ученые-философы относят к монологическим свойствам пространства и времени. В чем же заключается непрерывность?

Непрерывность времени не только в философии, но и в других науках подразумевает, что между двумя отрезками времени (несмотря на то что они располагаются очень близко) всегда можно выделить третий отрезок времени.

Жизнь на Земле, смена поколений новыми поколениями и есть такая непрерывность времени. Непрерывность жизни обеспечивается процессами синтеза и распада, каждый организм отдает или выделяет то, что используют другие организмы.

Мамардашвили М. К. пишет, что следующий момент не вытекает из предыдущего момента. Проще говоря, если мы сегодня

сделать что-то очень хорошо, это не означает, что и завтра то же самое будет сделано так же хорошо (т. е. как и сегодня) и вообще всегда делаем это так же хорошо. Декарт в своих научных работах утверждал, что для воспроизводства субстанции нам потребуется не меньшая сила, чем на ее творение.

Время нельзя остановить, так как оно не зависит от воли и сознания человека. Это явление не имеет ни перерывов, ни остановок, и оно никогда не делает пауз.

В глубокой древности ученые считали, что *пространство* — это пустота, а время всегда едино для всей нашей Вселенной. На сегодня достоверно известно, что представление древних ученых и философов, описанное выше, неверно. Немалую роль в опровержении данной точки зрения сыграла теория относительности Альберта Эйнштейна, о которой уже упоминалось выше. В частности, Эйнштейн доказал, что время может как бы преломляться, изменять свой ход («парадокс близнецов»).

3. Однонаправленность времени

Однонаправленность времени — это логическая последовательность сменяющих друг друга явлений, событий и т. д. Из данного свойства времени можно сделать вывод о том, что возникновению следствия всегда предшествует формирование причины. Наоборот, быть НИКОГДА не может: нельзя сначала испечь хлеб, а затем помолоть муку, для того чтобы испечь именно данную буханку хлеба. Если же формирование причины предшествует возникновению следствия, то это является нарушением правил формальной логики.

В философии свойство однонаправленности также называется «стрела времени». Течение времени действительно очень похоже на полет стрелы:

- 1) стрела была выпущена — появилась Вселенная;
- 2) стрела находится в процессе полета — жизнь развивается все сильнее и сильнее;
- 3) стрела падает — настает конец всему живому.

Однако **Анри Бергсон**, один из ведущих французских философов XX в., утверждал, что возможно как бы совмещение временных пластов. Свою теорию длительности и времени он основал на смешении воспоминаний из прошлого с настоящим временем, настоящими событиями. Анри Бергсон считал, что такое смешение временных пластов является актом того, что познано и, того, что только познается.

ЛЕКЦИЯ № 10. Бихевиоризм

1. Бихевиоризм Уотсона

В начале XX в. одним из самых влиятельных направлений в науке, в частности — в психологии, стал бихевиоризм. Термин «*бихевиоризм*» происходит от английского слова behavior, которое на русский язык переводится как «поведение».

Что же изучает бихевиоризм? Он изучает активность, поведение индивидуума.

Одним из основоположников бихевиоризма был американский исследователь **Джон Уотсон**. Перед тем как изучить научную деятельность Джона Уотсона, надо уточнить, что же такое бихевиоризм.

Это направление в психологии, как уже было сказано выше, приобрело свое влияние в самом начале прошедшего XX в. Бихевиоризм был схож с психоанализом. Это сходство заключалось в том, что оба направления психологии были противопоставлены тем аспектам ассоцианизма, которые связаны с представлениями о сознании, но основания такого противостояния были различны. Бихевиористы считали, что такие понятия, как «осознание», «переживание» и другие, являются субъективными.

Они так считали, потому что все это, т. е. осознание и т. п., основано на ненаучном методе исследования, а лишь на самонаблюдении человека. В основу же всех исследований необходимо было положить только результаты таких исследований, которые зафиксированы объективными средствами.

Внешнюю и внутреннюю активность бихевиористы называли «реакцией». К реакции они относили прежде всего движения, так как это можно было зафиксировать с помощью объективных средств.

Джон Уотсон вывел следующую формулу: S — R. В данной формуле S — это стимул, а R — это реакция. Стимул понуждает

организм вести себя определенным образом и, соответственно, за этим следует какая-то определенная реакция. В классическом бихевиоризме считалось, что только стимул может предопределять характер реакции, которая наступит в будущем. Отсюда можно сделать вывод — надо проводить как можно больше тестов, экспериментов, регистрировать полученные данные, анализировать их. С помощью анализа можно было бы вывести и понять соответствующие закономерности.

Бихевиористы полагали, что такая схема стимулов и реакции распространяется не только на человека, но и на весь остальной животный мир. «Излюбленными» животными бихевиористов были собаки, кошки и крысы. Именно поэтому они так много и так часто ссылались на результаты экспериментов И. П. Павлова. Главной причиной такой популярности И. П. Павлова было то, что закономерности условного рефлекса, исследуемые русским ученым, были очень похожи на те закономерности поведения, которые пытались вывести ученые через формулу Джона Уотсона $S - R$.

Популярность бихевиоризма объяснялась простотой изложения этого направления и, соответственно, простотой его принципов. Формула Уотсона считалась универсальной, но дальнейшие исследования не подтвердили этого.

На самом деле все оказалось значительно сложнее: один стимул может повлечь за собой наступление множества реакций. Поэтому ученые переработали формулу $S - R$ и ввели еще одну инстанцию. Данную инстанцию они назвали «промежуточные переменные». Здесь бихевиористы впервые отступили от своего главного правила: не может считаться научным то, что не может найти своего объективного подтверждения (т. е. субъективное). Была разработана новая формула $S - O - R$. Теперь бихевиористы посчитали, что данная новая инстанция, хотя и не может объективно подтвердиться, также оказывает свое влияние на наступление реакции. Следовательно, стимул не работает в одиночку — он работает только в паре с промежуточной переменной.

2. Небихевиоризм Скиннера

Как и любое направление, бихевиоризм с течением времени подразделился на несколько видов. Одним из этих видов был

необихевиоризм. Одним из самых видных научных деятелей данного течения был **Б. Ф. Скиннер**. Он также считал, что наука не имеет права заниматься тем, что не может объективно подтвердиться.

Скиннер считал, что подобные исследования, т. е. объективно не подтвердившиеся, являются ненаучными. Проводить их не стоит, так как будут напрасно потрачены силы, время и средства. Скиннер делал упор на изучение механизмов поведения человека. Главной целью его исследований является научиться «программировать» поведение человека с целью максимального достижения результата заказчиком «программирования».

Скиннер активно внедрял в жизнь практику «метод пряника»: он считал, что положительный стимул в большей мере способствует формированию нужного поведения. Его единомышленники провели несколько сотен экспериментов. В результате было установлено, что такой метод на самом деле является наиболее эффективным.

Скиннер не занимался выяснением целей воспитания, его больше интересовало, как поведет себя в той или иной ситуации конкретный индивид. Абсолютно не интересуясь и никак не объясняя, по крайней мере, для себя, зачем он проводит такие исследования, он задается вопросом: как проводить исследование.

В своих исследованиях этот ученый не придает абсолютно никакого значения психоаналитической социологии и попадает впросак со своей концепцией. Но это его не пугает. Он считает, что если бихевиоризм не может дать конкретного ответа на какой-либо вопрос, то, значит, такого ответа в природе не существует вообще.

Из-за этого Скиннер не отрицает, но и не соглашается с тем, что у каждого человека есть творческие начала. Творческие начала должны преобладать у ученых или, например, у инженера на заводе, не говоря уже о художниках. Чем занимается инженер, понятно: он разрабатывает, конструирует новые модели. А собирают данные модели рабочие завода. Если у всех людей творческие начала будут развиты одинаково, то кто же будет собирать модели? Сле-

довательно, если в обществе будет много людей с развитым творческим началом, то от этого будет только хуже самому обществу.

Скиннер также утверждал, что рабовладелец контролирует раба. Это понятно: если раб не выполняет требований своего господина, то его наказывают, а если выполняет, то поощряют. Но также и раб контролирует своего хозяина: меры наказания и поощрения зависят от того, как раб себя поведет. А манеру своего поведения раб может выбрать самостоятельно. Правда, следует подчеркнуть, что раб обладает минимумом обратного контроля — его ведь могут силой принудить выполнять какие-то требования хозяина, какие раб не хочет выполнять.

Работы Б. Ф. Скиннера привлекают психологов-либералов, так как Скиннер утверждал, что человек формируется только под влиянием общества. В природе человека нет ничего, что могло бы предопределить его дальнейшее развитие.

Скиннера, в отличие от Зигмунда Фрейда, абсолютно не волнуют человеческие страсти. Он считает, что человек всегда действует в соответствии со своей «полезностью». Проще говоря, человек, перед тем как совершить тот или иной поступок, размышляет о своей полезности. Такое размышление является инстинктивным, человек просто стремится завоевать расположение общества, занять свою нишу в нем. Отсюда можно сделать вывод о том, что человек в большей степени считается с интересами общества (следовательно, общество должно воспитывать это во всех своих членах), чем со своими страстями.

3. Ошибки бихевиористов. Социобихевиоризм

Большинство ученых США, изучающих агрессию и ее проявления, являются приверженцами бихевиоризма. Они хотя и отходят от взглядов Скиннера, но все-таки считают, что объектом изучения является не сам человек (как индивид), а процесс совершения самого действия. В этом они соглашаются с точкой зрения Скиннера и также отрицают учение Зигмунда Фрейда.

Ученые считают, что человек использует силу не просто так, а для того, чтобы добиться максимального преимущества, такого положения в обществе, которое он считает уважительным, хотя оно на самом деле таким не является, так как «уважение» основано на страхе.

Можно назвать следующие *основные ошибки бихевиористов*:

- 1) они не понимают того, что нельзя изучать совершение какого-либо действия с отрывом от конкретной личности;
- 2) они не понимают того, что в одинаковых условиях с применением одинаковых «стимулов» может возникнуть множество вариантов «реакции».

Социобихевиоризм. Социобихевиоризм — это особое направление бихевиоризма, которое сформировалось в 1960-х гг. Собственно, новизной здесь было то, что человек может приобретать опыт не только на своих собственных ошибках, но также изучая и анализируя ошибки других людей, сопутствующие той или иной форме поведения. Этот механизм является важнейшим в процессе социализации, и на его основе формируются основы агрессивного и кооперативного поведения.

Чтобы лучше проиллюстрировать это, ведущий психолог Канады Альберт Бандура провел эксперимент с четырехлетними детьми. Смысл эксперимента состоял в том, что всех детей разделили на 3 группы и всем им показывали один и тот же фильм, но с разной концовкой. Главный герой этого фильма занимался тем, что избивал куклу. У фильма было три концовки, которые показали соответствующим группам:

- 1) первой группе показали концовку фильма, где героя хвалили за такое обращение с игрушкой;
- 2) второй группе показали концовку фильма, где героя, наоборот, ругали за такое обращение с игрушкой;
- 3) третьей группе показали концовку фильма, где к поведению героя относились нейтрально.

Затем детей провели в комнату с игрушками. Среди игрушек находилась такая же кукла, как и в фильме. Среди детей, которые были во второй группе, проявление агрессии по отношению к игрушке было значительно меньше, чем у детей из других групп, хотя они и помнили, как вел себя герой фильма.

Альберт Бандура сделал вывод о том, что наблюдение формирует не только новые формы поведения, но также и активизирует усвоенные до этого формы.

Альберт Бандура видел положительные явления в том, что взрослый наказывает ребенка. Взрослый, наказывая ребенка, проявляет свою агрессивную форму поведения. И это, как ни странно, находит свой положительный отклик в подсознании ребенка: он усваивает возможную форму агрессии.

Вместе с тем Альберт Бандура был настроен против средств массовой информации, а также фильмов, пропагандирующих насилие, так как они «обучают» ребенка агрессии.

И также в социобиохевиоризме опять утверждается то, что человек формирует свое поведение в соответствии с интересами того общества, в котором он находится и живет.

ЛЕКЦИЯ № 11. Место человека в мире

1. Разделы и подразделы системы «человек—мир»

С самых древних времен человек пытается осмыслить свое место в мире. Данная проблема является одной из ключевых, так как, возможно, не осмыслив свое место в мире, человек не может понять и смысл своего существования. Многие философы пытались осмыслить данную проблему, которая также затрагивает вопрос законов природы. А точнее, их соотношение, т. е. человека и законов природы, а также взаимодействие.

Данное взаимодействие проявляется в том, что человек не может существовать без природы, без природных явлений. Посадив пшеницу, или рожь, или ячмень, или какую-то другую сельскохозяйственную культуру или растение, человек всегда надеется получить очень хороший урожай. Но получить его невозможно без дождя, т. е. без проявления силы природы.

А в чем же еще проявляется взаимодействие человека и природы? «Помощь» со стороны природы была уже охарактеризована чуть выше. «Помощь» же человека заключается в том, что он не должен засорять окружающую его среду, а напротив, должен бережно относиться к природе. Этим очень активно занимаются различные экологические организации как на местном, так и на международном уровне. К сожалению, труды этих организаций не оказывают очень сильного влияния на обстановку. Окружающая нас среда будет загрязняться до тех пор, пока каждый отдельный человек не поймет, что именно от его действий зависит обстановка в мире.

Такое взаимоотношение человека и мира можно разделить на две части:

- 1) субстратная система человека;
- 2) субстратная система мира.

В свою очередь, эти две системы также подразделяются на четыре подсистемы:

- 1) онтологическая система;
- 2) гносеологическая система;

- 3) аксиологическая система;
- 4) праксиологическая система.

Теперь разберем подробнее эти подсистемы:

- 1) **онтологическая система**, т. е. учение о бытии как таковом. По отношению к системе человек-мир это выглядит так: человек существует только благодаря природе. Природа — это бог человека. Захочет она — наступит засуха, начнутся наводнения и весь урожай человека погибнет. Или же может быть совсем наоборот: уродится небывалый урожай;
- 2) **гносеологическая система**. Данная система заключается в научном познании объекта, т. е. природы. Познание физических законов природы и есть ключ к ней;
- 3) **аксиологическая система**. Термин «аксиология» происходит от греческого слова *axios*, т. е. ценный. Эта система устанавливает градации, то есть разделение между средством и целью;
- 4) **праксиологическая система**. Праксиология происходит от греческих слов *praxis* — дело, деятельность, действие, и *logos* — наука. Данная система связана с социологическими исследованиями. Праксиология занимается тем, что изучает различные области науки с точки зрения их эффективности.

2. Основные концепции, выделяющие место человека в мире

Существует несколько концепций, которые выделяют место человека в мире. Но все они соответствуют как бы определенным критериям и, главное, отвечают на два следующих вопроса:

- 1) может ли человек постичь все законы миропорядка и мироздания? А также на вопрос, нужно ли это ему;
- 2) как должен вести себя человек с природой, какую стратегию своего поведения он должен выработать?

Эти два ключевых вопроса носят каждый свой характер: первому вопросу присущ характер гносеологический, а второму — практический и этический характер.

Первая концепция. Первая концепция утверждает, что человек может и даже должен познать все законы мироздания. Это знание законов природы ему понадобится для того, чтобы руководствоваться ими в своей дальнейшей жизни. Это знание приобретает

человеком «нечаянно», скорее, даже неосознанно. Наблюдая какое-то определенное явление, видя его результат, человек строит свои строго логические выводы. И он видит наличие строгих причинно-следственных связей между явлением и наступившим последствием. Теперь, имея такое знание, человек уже поступит так, как ему будет выгоднее.

Именно на основе этой концепции были созданы теоретические представления о человеке и о его месте в мире в философии, религии и т. д. Также она находит свое отображение у множества известных ученых-философов. В частности, ее можно встретить у Б. Спинозы, Б. Паскаля, Р. Декарта. Но и это еще не все. Концепция развивалась дальше, она преломлялась и в новом виде уже встречается у Канта, Гегеля и Фейербаха. У них она более сложная. Более простое толкование данной концепции встречается у Фридриха Энгельса, Карла Маркса и во всей марксистской философии.

Но данную теорию можно встретить не только у философов: на ее основе базируется множество мировых религий. Но только таких религий, которые основываются на подчинении заповедям божьим (ислам и т. д.).

Вторая концепция. Суть второй концепции мировоззрения на человека и на его место в мире состоит в том, что человек ничего не сможет изменить, даже если в совершенстве познает все законы природы. Проще говоря, человек — это щепка, которую несет волной. Щепку может прибоем выбросить на берег; течение может угнать ее на середину моря; щепка вообще может потонуть. Человек не властен ни над природой, ни над своей судьбой.

В истории культурологии можно встретить массу примеров, подтверждающих эту концепцию. Например, всем известный миф об Эдипе. Эдип узнал, что он рано или поздно убьет своего родного отца и женится на своей родной матери. Он всеми силами пытается бежать от этого, он не хочет исполнения предначертанного ему судьбой. Но судьбу не переспоришь. Все действия Эдипа, направленные на то, чтобы не исполнилось предначертанное ему судьбой, наоборот, приближают это.

Философ Эпиктет вообще всю деятельность человека называл не иначе, как «суета сует». Он считал, что человек слишком слаб, слишком ничтожен и поэтому он не сможет противостоять всем

объективным законам мироздания. Нечто подобное просматривается и в христианстве. В данной мировой религии утверждается, что Божья воля стоит над всем, а человек, как бы он ни старался, не может ничего решить или сделать сам (Христос напрямую говорит о том, что человек не может даже изменить цвет своего волоса с черного на белый и наоборот). Спасение человека, согласно христианству, также не зависит от самого человека — на все воля Божья. **Главное, по утверждению христианства, это:**

- 1) верить в существование Бога;
- 2) соблюдать все заповеди Божьи.

3. Три группы представлений о месте человека в мире

В истории культуры выделяют, как правило, три группы представлений о месте человека в мире.

1. **Фатализм.** Суть фатализма заключается в том, что от человека ничего не зависит. А раз от человека ничего не зависит, то значит, и предпринимать что-либо бессмысленно. Остается только одно: плыть по течению, а там — куда оно вынесет.

Фатализм присущ в большей степени странам Ближнего и Среднего Востока. Неслучайно у восточных народов было сложено столько народных пословиц на тематику фатализма. Наверное, самая знаменитая восточная фраза на эту тематику: все мы в руках Аллаха. В ней подчеркивается то, что Всевышний делает с нами все, что ему заблагорассудится.

Особенно символичную роль здесь играет слово «рука». Что можно сделать рукой? Рукой можно погладить, рукой можно сильно ударить. Причем не рука решает, что ей делать, а решает тот, кому она принадлежит. И решение это принимается неспроста, а должно быть спровоцировано какими-то действиями или бездействием.

Поэтому у восточных народов такой менталитет. Они молятся гораздо чаще, чем христиане. Своим постоянным обращением к Аллаху они подчеркивают:

- 1) свое уважение, любовь к нему;
- 2) что готовы на любые испытания и лишения, которые Аллахом им пошлет.

2. Вторую группу можно назвать *умеренным фатализмом*. Умеренный фатализм заключается в том, что человек хотя и понимает, что он своими действиями ничего не сможет изменить, все равно продолжает что-то делать. Причем умеренный фатализм является более распространенным, чем абсолютный фатализм. Скорее всего, причина этой распространенности кроется в том, что у человека не исчезает надежда на лучшее, на благоприятный для него исход. Такие примеры встречаются как в художественной литературе, так и в настоящей жизни.

Например, в романе А. Камю «Чума» люди борются с эпидемией чумы. Они продолжают свою борьбу, несмотря на то что их усилия оказываются малоэффективными. В реальности же такой опыт есть у каждого человека. Например, у студентов есть множество примет, которые касаются сдачи экзамена (это положить свою зачетку под подушку; за день до экзамена поносить некоторое время рубашку, которую собираешься надеть на экзамен; никому и никогда не показывать свою зачетку и т. д.). Однако эти меры будут малоэффективными, если попадется очень сложный билет, который хуже всего знаешь. В этом случае приходится опираться только на багаж своих знаний.

3. Третья группа связана с *интуицией* (или с шестым чувством) человека.

Как часто человек совершает не то, что ему говорит разум, а то, что ему говорит интуиция? Постоянно. Почти все научные открытия были совершены с помощью интуиции. Эта группа предполагает полную свободу действий человека. Не важно, что интуиция нас часто подводит. Главное, что человек поступил именно так, как ему захотелось, а не так, как надо было.

В литературе можно встретить героев, которые либо действуют на основе интуиции, либо в соответствии со строгой логикой. Примером первого героя можно назвать Наташу Ростову из романа Л. Н. Толстого «Война и мир». Часто она поступает так, как ей говорит что-то внутреннее. Она без жалости приказывает освободить все подводы от домашних вещей. Подводы она приказывает отдать раненым. Многие другие ге-

рои романа, не участвующие в военных действиях, просто не обращают внимания на количество покалеченных, которые им встречаются. В итоге читатель понимает правильность поступка Наташи. Такие поступки Наташа совершает на протяжении всего романа.

Примером второго типа героя, т. е. героя, который опирается только на строгую логику, можно назвать Шерлока Холмса. Великий сыщик раскрывает самые запутанные преступления, которые случаются. Все он объясняет строгой логикой. Причем его уточняющие вопросы поначалу кажутся бессмысленными, не относящимися к делу. Проводя долгие часы над решением задач, Холмс строит самую верную логическую цепочку.

ЛЕКЦИЯ № 12. Молекулы и атомы

1. Молекулы

Еще античные философы утверждали, что все вещи, предметы, да и сам человек состоят из маленьких частиц. К сожалению, в то время доказать существование таких частиц не представлялось возможным. Но шло время, человечество изобрело первые микроскопы. Таким образом, было научно доказано существование этих частиц, которые получили название молекул.

Молекулы имеют свой размер и свой вес. Физика изучает молекулярно-кинетическую теорию. Суть данной теории состоит в том, что в любом теле происходят тепловые процессы. Молекулярно-кинетическая теория объясняет, что все тела состоят из отдельных, беспорядочно движущихся частиц. Это движение и порождает тепло.

В основе молекулярно-кинетической теории лежат три утверждения:

- 1) вещество состоит из частиц;
- 2) эти частицы находятся в беспорядочном движении;
- 3) эти частицы также находятся в постоянном взаимодействии друг с другом.

Ученые-физики выработали даже формулу, по которой можно рассчитать размер молекул. Причем сложность состоит не в использовании данной формулы, а в том, чтобы понять, как ее применить. Простейший пример расчета размера молекулы — это расчет размера молекулы оливкового масла. Если капнуть всего лишь одну каплю оливкового масла в чан с водой, то масло никогда не займет всю поверхность этого чана (при условии, конечно, что этот сосуд с водой достаточно большой). Капля оливкового масла займет максимум $0,6 \text{ м}^2$, а объем этой капли равняется 1 мм^3 . Проще говоря, при растекании масла по поверхности воды оно создаст слой. И толщи-

на этого слоя будет равняться одной молекуле оливкового масла.

Если размеры молекул достаточно малы, то размеры атомов еще меньше. Диаметр атомов составляет примерно 10^{-8} см. Эти размеры представить себе просто нереально. Проще прибегнуть к методу сравнения: «Если пальцы сжать в кулак и увеличить его до размеров земного шара, то атом при том же увеличении станет размером с кулак».

Число молекул из-за их небольшого размера в каждом теле огромно. Подсчитать их очень трудно. Но известно, что при каждом выдохе человек выдыхает столько молекул, что если их распределить равномерно в атмосфере Земли, то каждый житель нашей планеты получил бы по две-три молекулы.

Раз молекулы существуют и движутся, то, значит, между ними обязательно действуют физические силы. Это уже давно доказано. Между молекулами и атомами действует сила притяжения. Если бы ее не было, то все тела были бы в газообразном состоянии. Но, помимо силы притяжения, действует также и сила отталкивания. Если бы не было силы отталкивания, то все тела просто-напросто слиплись бы в один большой комок.

Между молекулами действуют электрические силы. Причем действуют они только на малых расстояниях. И природа этих сил такова: происходит взаимодействие между электронами и атомными ядрами соседних молекул. На расстоянии, которое равняется двум-трем диаметрам молекулы, начинает действовать сила притяжения. По мере того как молекулы начинают сближаться, сила притяжения начинает расти. Когда же расстояние между молекулами становится равным сумме радиусов молекулы, она начинает убывать.

2. Строение атома

Как уже было сказано выше, в далекой древности философы предполагали о существовании молекул и атомов. С тех пор, как человек «воочию» увидел их, считалось, что молекулы могут делиться, а атомы нет. Это было главным заблуждением ученых. В конце XIX в. были проведены опыты, которые выявили, что

атомы могут не только делиться, но и превращаться из одних в другие.

С тех пор в химии был выделен новый раздел, который получил название «Строение атома». Настоящее исследование строения атома началось примерно в 1897—1898 гг. В это время было достоверно установлено, что при электрических разрядах в разреженных газах возникают катодные лучи. Опыт с катодными лучами был проведен так: в стеклянные трубки, в которые были впаяны электроды, закачивали воздух, а затем пропускали через них электричество. Катодные лучи являются невидимыми для человеческого глаза, но те места, через которые они проходят, «горят» светло-зеленым светом.

Катодные лучи не распространяются вне трубки, так как стекло для них непроницаемо. Ученые выяснили, что катодные лучи состоят из мельчайших частиц. Эти мельчайшие частицы несут отрицательный заряд, а скорость их передвижения равняется половине скорости света. Известна масса и величина заряда атома. Так, масса атома составляет 0,00055 углеродной частицы, а заряд — 1,602 на 10 в минус 19 степени.

Следует отметить, что между массой частиц, величиной их заряда и между природой газа, который они составляют, нет ни малейшей связи. Величина и заряд частиц не зависят от вещества, из которого сделаны электроды, а также от других условий опыта. Кроме того, катодные частицы известны только в заряженном состоянии и не могут существовать без своих зарядов, не могут быть превращены в электронейтральные частицы: электрический заряд составляет самую сущность их природы. Эти частицы называются *электронами*.

В 1911 г. Резерфорд предложил свою теорию строения атома:

- 1) атом состоит из атомного ядра, которое является положительно заряженным;
- 2) химическая связь между атомами различных элементов — это проявление взаимодействия между двумя внешними электронами соседних атомов.

Несмотря на то что модель Резерфорда была самой современной на то время, она не объяснила главное: почему один атом после

столкновения с атомами других веществ всегда возвращается в свое исходное положение.

Объяснение этого постоянства дал *Нильс Бор*. Бор применил квантовую гипотезу Планка к модели Резерфорда и доказал, что если атом может изменять свою энергию только прерывно, атом существует лишь в дискретных стационарных состояниях. Низшее из этих состояний и есть нормальное состояние для атома. Теперь в физике было объяснено то, что не смог объяснить Резерфорд.

Теория Бора была подтверждена в многочисленных теориях таких известных мировых ученых, как Франк, Герц, Штерн, Герлах, и ряда других.

ЛЕКЦИЯ № 13. Христианство

1. Возникновение христианства

Христианство — одна из наиболее распространенных мировых религий. Христианство стало одной из причин развала великой Римской Империи. Тогда, когда появилась эта религия, Рим переживал сложные времена. Одной из главных причин этого явилось охлаждение граждан Рима к своим богам, многие просто перестали в них верить. Второй причиной было то, что в Риме было множество рабов. «Много рабов - много врагов» — гласила римская пословица.

Христианство утверждает, что Бог един в трех лицах: Бог Отец, Бог Сын, Бог Дух Святой. *Смысл заключается в философском понимании этого единства, и его можно выразить следующим образом:*

- 1) Бог — Отец. Наш Бог — Создатель, именно Он создал Вселенную и все живое в ней;
- 2) Бог — Сын. Иисус Христос в Библии утверждает: «Я и Отец — одно». Из этого можно сделать вывод о том, что Бог Отец неотделим от Бога Сына;
- 3) Бог — Святой Дух означает вечное существование Бога. Он никогда не появлялся, так как Он существует вечно, именно Он первопричина всего живого.

Известно, что человек был создан по образу и подобию Божьему. Но мало кому известно, что до Евы у первого человека, Адама, была еще одна жена. Ее звали Лилит. Имя это восходит еще к шумерским временам и звучит не иначе, как Лиллейк. Об этом ученые узнали, когда обнаружили древние таблички с надписью: «Да благословит тебя Господь и сохранит тебя от Лилит!»

В литературе можно встретить два различных начала легенды об Адаме и его первой жене Лилит. Вообще слово «adam» переводится как «человек». Согласно *первой версии*, которая содержится в Библии, первые люди были созданы по образу и подобию Бога из праха («adam» еще можно перевести и как «прах»). А Ева

была создана уже потом из ребра Адама. Но об этом позже. Согласно *второй версии*, по образу и подобию Бога был создан только Адам, а Лилит была создана в качестве его помощницы.

Лилит получилась очень своенравной и упрямой женщиной. Она не слушалась и противилась воле Адама. Она считала, что имеет такие же права, как и Адам. Адам же утверждал обратное.

Лилит очень разозлилась на Адама. Она отправилась прямо к Яхве (это одно из имен Бога) и, обольстив Его, узнала его Заповедное имя, которое никому нельзя было знать, ни тем более произносить вслух. Лилит не удержалась и тут же произнесла Заповедное имя вслух. Не прошло и доли секунды, как Лилит была изгнана из Эдемского сада.

Лилит оказалась на побережье Красного моря в пещере. Существует утверждение, согласно которому она до сих пор живет в этой пещере. Женщина не осталась одна: она занималась любовью с демонами, а позже стала женой Царя Демонов Асмодея. Лилит стала известна как мать многих тысяч демонов, а ее имя отныне было такое — Младшая Лилит. Свое новое имя она получила с тех пор, как вышла замуж за Асмодея.

Адам в это время загрустил и начал жалеть о том, что Лилит была изгнана. Он пришел к Яхве и стал просить Его вернуть Лилит. Бог смилостивился над ним и сказал, что если Лилит захочет добровольно вернуться, то ее простят, а если она не захочет добровольно вернуться, то ежедневно будут умирать сто ее детей-демонов. С таким предложением к Лилит направились три ангела, которых звали Сеноя, Сансеноя и Семангелофа. Ангелы нашли Младшую Лилит:

- 1) согласно одной легенде, в пещере;
- 2) согласно же второй версии легенды, Лилит была обнаружена посреди моря, на высоких волнах.

На это предложение она ответила отказом. Сеноя, Сансеноя и Семангелофа сказали ей, что если она не согласится, то они ее утопят. Эта угроза подействовала, но Лилит все равно отказалась возвращаться. Она пообещала, что будет убивать маленьких детей. Но не всех: младшая Лилит пообещала, что она не будет трогать детей, на которых будут надеты амулеты с очертаниями или с именами Сеноя, Сансеноя и Семангелофа. Такие амулеты были найдены в действительности, а надпись на них была примерно

следующего содержания: «Сеной, Сансеной и Семангелоф! Адам и Ева! Изгоните Лилит!» В этом случае ангелы пообещали не трогать Лилит.

Но она не остановилась. И теперь она решила мстить своему бывшему мужу Адаму. И это ей удалось. Адам и Ева были изгнаны из Эдемского сада. Но какую же роль здесь сыграла Лилит? Ведь известно, что изгнание из Райского сада произошло по вине Евы.

Когда наши прародители жили в Райском саду, они не знали ничего дурного. Вследствие этого Ева была настолько наивна, что поверила Змею. Лилит здесь действовала в качестве змея, но голос, которым она говорила, принадлежал не ей, а ее мужу Самаэлю (или Сатане). К этому времени Лилит стала одной из четырех его жен и носила новое имя — Старшая Лилит. Вкусив плод от древа познания Добра и Зла, Адам и Ева были изгнаны из Эдема, так как они нарушили единственный запрет, который Бог установил для них.

Но и на этом, согласно легенде, Лилит не успокоилась. Она стала преследовать Адама в его снах и соблазняла его для зачатия новых демонов. Также легенда утверждает, что подобное с Евой творил и Самаэль, от которого Ева и родила Каина, который позже стал первым убийцей.

Всем известна история Каина и Авеля. Каин приревновал Авеля к Богу и убил своего брата, а сам был до конца своих дней проклят и скитался весь свой век по всему свету. Между тем Бог смилостивился над Адамом и Евой, и у них родился третий сын, которого звали Сиф. Адаму в то время было около 130 лет. Согласно же другой точке зрения, Адам был гораздо старше: просто он после убийства Каином Авеля в течение 130 лет не подходил к своей жене. Адаму явился ангел, который и сообщил ему весть о том, что у них родится третий сын.

Сиф стал символом одной еретической секты. Данная секта утверждала, что *Сиф* — это и есть Мессия. Но гораздо позже эта секта слилась с христианскими гностиками и стала именоваться «сифитами».

2. Десять заповедей

Христианство регулирует нравственную жизнь человека. Это регулирование осуществляется с помощью своеобразного «механизма». *Этот «механизм» состоит из десяти библейских заповедей, которые были даны Богом людям через пророка Моисея:*

- 1) не поклоняться и не творить себе других богов;
- 2) не сотвори себе кумира;
- 3) не произноси имени Господа всуе;
- 4) соблюдай субботу;
- 5) почитай отца твоего и мать твою;
- 6) не убивай;
- 7) не прелюбодействуй;
- 8) не кради;
- 9) не произноси ложного свидетельства на ближнего твоего;
- 10) не возжелай жены ближнего твоего.

Первая заповедь провозглашает идею существования одного Бога. Душа человеческая, согласно христианству, никогда не сможет попасть в рай, если он веровал сразу в двух или более богов. Бог не потерпит сравнения Себя с несуществующими духами и мифическими богами, так как несравнимо то, что есть, и то, чего нет и быть не могло.

Вторая заповедь говорит о недопустимости сотворения себе кумира. Согласно Библии, когда Моисей беседовал с Богом, люди отдали все драгоценные вещи, которые у них были, и сделали из них золотого тельца. Они перестали молиться Богу, перестали соблюдать посты, а стали поклоняться новому божеству. При этом философия этого божества сводилась к тому, что не было никаких запретов: люди просто предавались всем греховным наслаждениям.

Третья заповедь — не произноси имени Господа всуе. Господь не любит, когда Его «тревожат» просто так. Большинство людей во всем мире стали употреблять имя Господа Бога как нарицательное. И это, естественно, стало неприятно Господу. К Богу следует обращаться только во время молитвы.

Четвертая заповедь — соблюдай субботу.

Пятая заповедь говорит нам о том, что мы должны почитать своих родителей. Почитание родителей должно быть примерно равно почитанию Бога. Родители же должны вкладывать в души своих детей семена, из которых и прорастет почитание их и Господа.

Шестая заповедь — не убий. Убийство — один из самых страшных грехов человеческих. Первое убийство, как известно, совершил Каин. С тех пор земля впитала кровь человека, а также в душе человеческой убийство стало способом решения проблемы.

Седьмая заповедь — не прелюбодействуй. Прелюбодеяние — это нарушение супружеской верности. Брак между мужчиной и женщиной предполагает любовь между ними. Настоящий брак заключается на небесах раз и навсегда. Господь запретил «засматриваться» на другую женщину или на другого мужчину тем, кто уже заключил брак.

Восьмая заповедь — не кради. Кража, согласно законодательству, это тайное хищение чужого имущества. Но, несмотря на то что в современном законодательстве кража не относится к особо опасным преступлениям, она является наравне с убийством одним из самых страшных грехов человеческих.

Девятая заповедь — не произноси ложного свидетельства на ближнего твоего. Здесь главный смысл заключается в том, что нельзя врать, т. е. нельзя говорить о том, чего человек не совершал или приписывать ему то, что совершил не он, а какой-то другой человек.

Десятая заповедь — не возжелай жены ближнего твоего, ни дома его, ни раба его, ни рабыни его, ни осла, ни ослицы его и т. д. Эта заповедь похожа по смыслу с седьмой заповедью. Но десятая заповедь включает себя, кроме прелюбодеяния, и зависть. В христианстве зависть — один из самых страшных грехов. Человек должен довольствоваться тем, что у него есть. Нельзя хотеть какую-то вещь, которая есть у другого (независимо от стоимости этой вещи). Нужно всего добиваться в жизни самому. **Завистливый человек** — ограниченный человек, т.к. он не может добыть себе самостоятельно то, что ему хочется. Он ищет более простые пути добывания этой вещи. И нередко такими путями становятся кража или убийство.

3. Иисус Христос. Его рождение, жизнь и смерть

Не вызывает сомнений то, что Иисус Христос является ключевой фигурой в христианской религии. Сын Божий, Спаситель, Мессия. Он взял все грехи человеческие на себя, устояв перед искушениями Сатаны.

Согласно Библии, Иисус родился примерно 2 тыс. лет назад. Именно от его рождения идет современное летоисчисление. Его матери Марии ночью явился ангел, который сообщил ей о том, что у нее родится сын. Рождение мальчика было предсказано до его рождения. Иосиф, муж Марии, и сама Мария очень обрадовались этому. Им стало известно от ангела, что их будущий сын — Сын Божий. Именно он должен будет спасти человечество.

В это время царь Ирод узнал, что родился Царь Иудейский. Ирод был жадный, злой человек; он подумал, что родился младенец, который в будущем займет его трон. Ирод решился на беспрецедентный шаг — он приказал убить всех новорожденных младенцев. Но явившийся ангел приказал Иосифу и Марии срочно бежать в Вифлеем, где Иисус и был рожден.

К младенцу пришли многочисленные волхвы: пастухи увидели в небе новую необычайно яркую звезду и пошли за ней. Эта звезда указала им на дверь, за которой находился новорожденный младенец. Волхвы принесли свои дары младенцу Иисусу, так как они знали, что перед ними истинный Царь Иудейский.

Шли годы. Иисус вырос и стал проповедовать веру в Отца своего. ***Он совершил множество чудес:***

- 1) превратил воду в вино;
- 2) накормил 5 тыс. человек пятью хлебами и двумя рыбами. Причем осталось 12 коробов пищи;
- 3) Иисус исцелял больных;
- 4) Иисус воскрешал мертвых. Например, известно предание, согласно которому Христос воскресил Лазаря.

Через несколько лет Иисус набрал 12 учеников, которые в Библии названы апостолами. Все они свято верили в Божественное происхождение Христа, своего Учителя. Но нашелся среди них и предатель — Иуда. Он продал своего Учителя за 30 серебряников. В то время за Иисусом началась почти что охота. Первосвященникам того времени не нравились наставления Христа, так как они шли вразрез с политикой церкви. Им удалось подкупить Иуду, который пообещал выдать им Христа. Он сказал, что Христос — это тот человек, которого он поцелует.

И действительно, после Тайной вечери Иуда совершил свое предательство. Иисус нисколько не злился на Иуду — Он знал о своей участи. На Тайной вечере Иисус сказал своим учени-

кам, что один из них предатель. Тогда Петр, один из его учеников, сказал, что он никогда не предаст и не отречется от своего Учителя. Но не успели трижды пропеть петухи, как Петр трижды отрекся от Христа. Петр понял, что он совершил, и стал еще более рьяно проповедовать свою веру в Христа. Согласно Библии, апостол Петр стоит у врат, которые ведут в рай. Скорее всего, Петра не пускают дальше из-за его отречения от Христа. Но он не попал и в ад, потому что понял свою ошибку и сделал все возможное для распространения христианства.

Иисус Христос был схвачен и распят на кресте. Распятие на кресте было самой позорной казнью. Так казнили только рабов.

Уби тело Христа, палачи не убили его душу. Через 3 дня после распятия Иисус воскрес, а еще через 40 вознесся на облаке к своему Отцу, т. е. на небо. Библия утверждает, что человеку, который верит в Бога и Иисуса, обеспечена дорога в рай.

4. Пятикнижие пророка Моисея

На великого пророка Моисея была возложена необычайно сложная, но крайне необходимая миссия: он должен был вывести всех евреев из Египта. Моисею удалось убедить египетского фараона отпустить его народ. Но через некоторое время фараон захотел вернуть евреев обратно, и он послал войско вслед за ними. Войско догнало евреев у берега Красного моря, но море расступилось, и весь народ успел убежать от египтян. Много сложностей пришлось встретить Моисею и его народу во время странствия: евреи начинали роптать на пророка, когда они хотели есть (тогда Бог послал им манну небесную), а также когда они хотели пить (тогда Моисей высек им воду из скалы).

Помимо этой миссии, Моисей также написал Пятикнижие.

Первая книга. Первая книга имеет необычайно важную роль. Она была завершена примерно в 1448 г. до н. э. и называется «Бытие». Эта книга описывает великий план Бога о судьбе человечества. Но человек отказался от ответственности перед Богом. Несмотря на то что Господь предлагал человеку пути решения этой проблемы, человек показал, что его сердце способно производить только зло. Господь понимал, что Его запреты уже давно

не соблюдаются человечеством. Он решил очистить весь мир от греха посредством Великого потопа. Но уничтожать всех людей Господь не хотел. Он избрал для спасения только Ноя (потомка третьего сына Адама и Евы Сифа) и его семью. Они построили огромный ковчег, где разместились сами, а также разместили каждой твари по паре.

Но и после потопа мир не был очищен от греха. Последней каплей в терпении Господа стала Вавилонская башня. Люди настолько святотатственно стали относиться к Богу и церкви, что решили построить башню до неба. Бог не стерпел этого и смешал языки людей. Говоря на разных языках, люди не смогли продолжить строительство башни.

Но Господь не перестал любить людей. Он избрал Авраама для того, чтобы от него произошел новый народ. От Авраама произошел Исаак, от Исаака произошел Иаков, а от Иакова произошли двенадцать его сыновей, которых стали называть отцами двенадцати колен Израиля. Среди них выделяется любимый сын Иакова — Иосиф. Он был продан родными братьями в рабство египетскому фараону. Но в Египте Иосиф был отпущен. Он заслужил это тем, что сумел сделать то, что не сумели сделать египетские мудрецы, — он растолковал фараону два его сна:

- 1) о семи толстых коровах и о семи тощих коровах;
- 2) о семи толстых колосках пшеницы и о семи иссушенных колосках пшеницы.

Иосиф вернулся домой и простил своих братьев.

Вторая книга. Во второй книге Моисея («Исход») повествуется о том, как потомки двенадцати колен отцов Израиля были поработены и угнаны в Египет. Моисей же сорок лет рос, воспитывался и жил во дворце фараона. Именно ему Господь поручил миссию по спасению евреев. На Египет были насланы десять «казней египетских». Беда не коснулась лишь тех домов, которые были помазаны кровью агнца. Таким образом было показано, что евреи не хуже остальных. Если же жители Египта ослушаются Господа, то их постигнет судьба жителей Израиля.

Моисей, как уже было сказано, сорок лет водил свой народ по пустыне. Ни один из евреев, которые ушли из Египта, в том числе и сам Моисей, так и не дошли до тех земель, которые Господь

предназначил. Также во второй книге говорится о том, как Господь повелел построить скинию, чтобы евреи могли общаться с ним.

Третья книга. Третья книга называется «Левит». Она была написана Моисеем в 1448 г. до н. э. в Синайской пустыне. Она описывает, как Бог в самом начале существования этой скинии дал Моисею 5 важнейших жертвоприношений еврейского народа:

- 1) жертвы всесожжения;
- 2) жертвы хлебного приношения;
- 3) мирная жертва;
- 4) жертвы за грех;
- 5) жертвы за повинности.

Также Господь сказал, что не всякий должен приносить эти жертвы: их должны приносить только специальные лица — священники. Священниками стали Аарон (брат Моисея) и его сыновья. Также Господь дал **законы богослужения, которые можно разделить на 3 группы:**

- 1) гигиенические;
- 2) богослужебные;
- 3) символические.

Также в этой книге устанавливается праздник — Великий День Очищения. В этот праздник священники, помимо своих повседневных обязанностей, должны были выполнять и ряд специальных обязанностей. Помимо этого, в третьей книге упоминается и о некоторых других важных аспектах жизни евреев.

Четвертая книга. Четвертая книга повествует о том, как жил израильский народ в пустыне. Израильяне получили закон (т. е. заповеди) у горы Синай. Они двинулись в путь. Но из-за того, что соглядатаи, которых было 12 человек, слишком долго предавались наслаждению на земле, которую Бог приготовил для проживания своего народа, они опоздали и вернулись лишь через 40 дней. Господь прогневался на них и на весь народ и сделал так, что израильяне 40 лет ходили по пустыне.

Также в четвертой книге говорится о том, что израильяне разделились на рода, согласно двенадцати коленам Израилевым.

При этом были выделены левиты, на которых наложили специальные обязанности по служению в скинии. Вслед за этим последовало множество законов: закон очищения, закон освящения, закон о назорействе. Впервые праздник Пасхи отмечался в пустыне.

Также в четвертой книге повествуется о том, что, хотя израильтяне постоянно и бунтовали против Бога, все равно шли вслед за Моисеем, а значит, и вслед за Богом. Господь вел свой народ через помощь своеобразных природных явлений: «облако и столб огненный» (об этом говорится в главе девятой книги четвертой), а также с помощью двух серебряных труб (об этом говорится в главе десятой книги четвертой).

Во время странствия израильтяне получают множество законов, которые регулируют религиозную, нравственную и общественную жизнь человека. Несмотря на то что Господь был очень сильно разозлен на израильтян, все равно каждый мог помириться с Ним, принеся Ему жертву. К несчастью, Моисей и его брат Аарон также потеряли доверие к Богу. Поэтому Господь их не пустил в Обетованную землю. Народ израильский опять стал погрязать в грехе, и Господь наслал на него Медного змея. Первоначально змей исцелял израильтян от укусов ядовитых гадов, которые были насланы на израильтян за их прегрешения. Через некоторое время Медный змей стал называться «Нехуштан» и превратился в объект идолопоклонства. В ходе проведения церковной реформы царь Хизкияху приказал разбить изображение змея.

Израильтяне вошли в земли народа мадианитян, который был ими жестоко истреблен. Эти земли настолько понравились двум коленам Израиля, что они отказались идти дальше и начали обустраиваться здесь.

Пятая книга. Пятая книга («Второзаконие») отличается тем, что в ней содержатся в основном речи Моисея, в которых он объясняет израильтянам смысл десяти заповедей. В этой же книге Моисей предсказывает рождение Иисуса Христа и дает соот-

ветствующий закон. Всего же в пятой книге были даны следующие законы:

- 1) об идолослужении;
- 2) о потреблении мяса;
- 3) о субботнем годе;
- 4) о праздниках;
- 5) об отправлении правосудия и ряд других законов.

Также Моисей предсказывает, что народ израильский отпадет от Закона, но Бог все равно проявит милость к Своему народу тогда, когда Израиль будет рассеян среди всех народов мира. Моисей сказал, что дети всех колен Израилевых будут собраны и возвращены в прославленную Обетованную землю.

После пятой книги Моисея следует приложение к ней. Данное дополнение описывает смерть великого пророка Моисея.

ЛЕКЦИЯ № 14. Ислам

1. Происхождение ислама

Ислам является довольно молодой религией. Он возник чуть больше 16 веков назад — примерно в VII в. Ислам имеет христианские корни, именно этим можно объяснить то, что в Коране содержится норма, именуемая «дхимма». Дхимма — это даже скорее статус. Он предусматривает как бы более уважительные отношения к приверженцам христианства и евреям.

Ислам регулирует все моменты личной и общественной жизни. Это было и в христианстве, однако современные христианские нормы просто ориентируются на вероучения церкви.

Ислам же пока играет очень важную роль в жизни каждого мусульманина. Данная религия преобладает примерно в 36 странах с общей численностью населения примерно 900 млн человек. Две трети из этих 900 млн (т. е. примерно 650 млн жителей) являются мусульманами, таким образом, ислам широко распространен в таких странах. В этих странах хотя и говорится о том, что права приверженцев других религий сильно не ущемляются, но им достаточно четко и ясно дается понять, что они отличаются от приверженцев ислама.

Коран запрещает насильственное обращение в ислам неверных. Кто такие неверные? Мусульмане утверждают, что только их религия является единственно верной, а себя они называют правоверными. Следовательно, все остальные — неверные. Коран допускает только лишь добровольное принятие ислама. Выйти из ислама просто так невозможно: по Корану, данное деяние карается смертью. ***Для принятия ислама человек должен выполнить ряд формальностей:***

- 1) очиститься путем омовения, т. е. принять душ;
- 2) произнести шахаду, т. е. искреннюю речь, которая должна выразить верность исламу.

В мусульманских странах законы, установленные в соответствии с Кораном, касаются не только мусульман, но и всех других

людей, проживающих в этих странах (например, в мусульманских странах устанавливается «сухой закон», запрещающий продажу и употребление алкогольных напитков). Также великое значение ислама подчеркивается тем, что запрещается совершать религиозные обряды в частных домах или помещениях, не предназначенных для совершения этих обрядов.

Связь ислама и христианства состоит в том, что и в Коране рассказывается о Сыне Божьем Иисусе. Однако Иисус здесь как бы играет второстепенную роль. Первостепенное значение в Коране отводится пророку Мухаммеду, основателю ислама.

2. Пророк Мухаммед

Мухаммед (или по-другому Мухаммад, или Магомет) родился в бедной мекканской семье. Его родители умерли, когда он был еще маленьким, поэтому он воспитывался в доме своего деда. Его дед занимался караванной торговлей, а мальчик стал ему помогать. В 25 лет Мухаммед женился на богатой мекканской вдове, которую звали Хадиджа бинт Хувайлита. Она родила ему нескольких сыновей, но дети умерли в младенчестве. Но выжили и 4 дочери пророка. Пока была жива его жена, Мухаммед не брал себе других жен.

Мухаммед очень любил одиночество, он был довольно образован и знал основы христианства и иудаизма. Однажды, удалившись в горы для того, чтобы поразмышлять в одиночестве, Мухаммед услышал голос извне и очень испугался. В ту пору Мухаммеду было 40 лет. Лишь спустя какое-то время он понял, что его избрало божество в качестве своего посланника. Отныне его миссия состояла в том, что он должен был проповедовать веру в единственного и единого бога Аллаха.

С этой целью пророк отправился в город Мекку, где его проповедь была осмеяна. Но Мухаммед все-таки нашел своих сторонников, которые подверглись в дальнейшем гонениям. Власти не решались выступить против самого Мухаммеда, так как он находился под защитой своего рода, который возглавлял Абу Талиб.

Многие сторонники ислама не выдержали притеснений и вынуждены были уехать в другие страны. Большинство из них поселились в Эфиопии.

Но прошло несколько лет, и умерла жена Мухаммеда, умирает также Абу Талиб. Таким образом, Мухаммед лишается защиты. Он начинает рьяно искать новых сторонников. В основном он стал обращаться к людям, приезжавшим в Мекку по торговым делам. В какой-то момент мекканцы, которые уже устали от этого противостояния, предложили ультиматум Мухаммеду. Этот ультиматум заключался в том, что признавалась миссия Магомета, а Аллах становился первым из всех богов. Но ультиматум был отвергнут: Мухаммед утверждал, что Аллах — единственный Бог.

Ища защиты и новых сторонников, Мухаммед поселяется около оазиса. Данное поселение носило название Йасриб. Жители данного поселения были сами рады приезду Мухаммеда. Йасриб населяли как язычники, так и арабские племена, принявшие иудаизм. Ко времени приезда Мухаммеда они погрязли в затянувшихся междоусобных войнах. Для разрешения спорных вопросов, согласно закону, нужен был третейский судья. Им и выступил Мухаммед.

С того момента, когда Мухаммед окончательно поселился в Йасрибе, мусульмане начали новое летоисчисление, а само поселение было переименовано в Мажинат ан-наби («Город Пророка») или просто в ал-Мадина (или Медина).

Мухаммед стал не только религиозным проповедником, но и политическим деятелем. Он надеялся на помощь арабских племен, населявших Йасриб, но они открыто высмеяли его и предпочли перейти на сторону Мекки. Вместе с арабами предали Мухаммеда и некоторые другие языческие племена. Усиливается положение пророка. Строится первая мечеть — дом Мухаммеда. В своих проповедях великий пророк устанавливает нормы и правила, регулирующие гражданское, семейное право. Были установлены запреты на свинину, вино и азартные игры.

Особое положение Мухаммеда подчеркивалось тем, что некоторые запреты на него не распространялись. В это же время начинаются и открытые вооруженные столкновения мусульман и мекканцев. Мусульмане начинают одерживать победу за победой, что укрепляет их уверенность в правильности своей религии. Во время одного из сражений Мухаммед был ранен в голову, и мусульмане, которые к этому времени понесли значительные потери,

предпочли отступить. Мекканцы же не сумели развить свой военный успех, а в следующем году они были опять разбиты.

Ислам получает распространение на тех территориях Аравии, которые граничат с Византией, а также в Йемене и ряде других государств.

В конце своей жизни пророк Мухаммед решает начать распространение ислама на севере. Примерно в 632 г. он неожиданно для всех умирает. Существует точка зрения, согласно которой Мухаммед был отравлен.

Со смертью Мухаммеда прекратилась и прямая связь мусульман с Аллахом. После его смерти общиной стали управлять халифы — заместители Пророка в деле проведения в жизнь законов и правил, заповеданных Мухаммедом и изложенных в Коране. Мухаммед был похоронен в главной мечети Медины, в Мечети Пророка.

Несмотря на то что после смерти своей первой жены Мухаммед неоднократно женился, у него не было сыновей, а только дочери.

3. Принципы ислама

Как и многие другие религии, ислам имеет свои принципы. Самым главным из них является принцип повиновения. Он заключается в том, что мусульманин обязан строго соблюдать слово Аллаха, т. е. повиноваться тем заветам, которые содержатся в Коране.

Согласно утверждениям, Коран был дан Мухаммеду. Эту книгу ему передал архангел Гавриил. И в этом просматривается еще одна взаимосвязь христианства и ислама. Также в Коране упоминается еще один архангел — архангел Михаил, но круг его полномочий не описывается. Коран регулирует все сферы жизнедеятельности правоверного мусульманина. В данной книге даже устанавливаются гражданские и уголовные законы.

Мусульмане считают, что истинным толкованием Корана является то толкование, которое дал пророк Мухаммед своей жизнью. Разъяснение этих толкований содержится в так называемых хадисах, т. е. дополнительных текстах. ***Хадисы обобщают верования мусульман:***

- 1) верить в одного бога, в единственного и единого Аллаха;
- 2) веровать в посланных Им ангелов;

- 3) верить в то, что рано или поздно настанет Судный день;
- 4) верить в посланных Богом людей, т. е. в пророков.

Следует отметить, что откровение Божье содержится не только в Коране, оно содержится также в:

- 1) «листах Авраама». К сожалению, на сегодня следы этих книг были утеряны;
- 2) «листах» Моисея, т. е. в Пятикнижии пророка Моисея;
- 3) псалмах Давида.

Хотя в исламе главная роль и отводится пророку Мухаммеду, но говорится и о других пророках. В частности, об Адаме, Енохе, отце Мафусаиле, Аврааме, Давиде, Якове, Моисее, Иоанне Крестителе, Иисусе Христе. Причем Иисусу отводится роль судьи во время Страшного Суда. Мусульмане верят в божественное происхождение Иисуса Христа. Они говорят: почему Человек не мог быть создан без отца тогда, когда Адам был создан вообще без отца и матери?

Но не все было гладко и внутри самого ислама. На протяжении веков встречаются конфликты, в которых смешивались и смешиваются политические и религиозные факторы. Наиболее серьезными из них являются религиозные, так как именно они оставляют глубокий след в душах людей. ***В исламе можно выделить 3 группы направлений:***

- 1) суннизм;
- 2) шиизм;
- 3) хариджизм.

Приверженцы первой группы составляют большинство (примерно 90% от общего числа мусульман).

Оставшиеся десять процентов составляют шииты, а представителей хариджизма на сегодня нет. Хариджизм был свойственен для зарождения ислама, когда ислам представлял собой еще не отдельную религию, а скорее секту.

Главным различием между сторонниками этих направлений является их отношение к халифату. Сунниты утверждают, что преемниками Мухаммеда являлись его сторонники, которые назначались весьма разнообразными способами (вплоть до наследственного халифата). Шииты же связывали законность существования халифата с потомками пророка Мухаммеда либо потомками его зятя Али. А хариджаты считали, что любой правоверный мусульманин, обладающий качеством добродетели, мог возглавить халифат.

Слово «халиф» в переводе с арабского означает «заместитель», «преемник». Поначалу халифами называли трех преемников Мухаммеда. Но потом халифат стал играть не только религиозную, но и политическую роль.

Процедура введения в должность халифа первоначально установлена не была.

Свои особенности установила династия Омейядов, которая пришла к власти примерно в VIII в.:

- 1) был установлен династический принцип;
- 2) халифом мог стать человек только арабского происхождения, т. е. родители ребенка, который в будущем займет должность халифа, должны были быть арабами;
- 3) было уточнено, что халиф является представителем не пророка, а Бога.

После падения династии Омейядов к власти пришла династия Аббасидов. Эта династия также продолжила развивать халифат. В частности, во времена ее правления были внесены такие изменения, как:

- 1) халифат был учрежден в Багдаде;
- 2) доступ к нему получили исключительно потомки пророка Мухаммеда.

Затем халифат был перенесен из Багдада в Египет. Здесь он перешел в руки одного из турецких султанов, которого звали Селим Грозный.

Халифат был упразднен сравнительно недавно — в 1929 г. Упразднил его Ататюрк. В это время халифат уже не имел ни политического, ни религиозного веса. С 1924 г. он играл роль символа, символа исламской солидарности.

В течение множества веков халифат выполнял только лишь одну функцию — он управлял общиной верующих. Однако затем эта функция стала смешиваться с политическими функциями — глава халифата стал играть роль и главы государства. Особенно это заметно в странах, где преобладает шиитский ислам. В данных странах глава государства, имам, стал выполнять как политические функции, так и функции религиозного и духовного наставника государства.

ЛЕКЦИЯ № 15. Буддизм

1. Четыре благородные истины буддизма

Буддизм — самая древняя мировая религия. Она возникла примерно в VI в. до н. э. на северо-востоке Индии. Ее основателем, Буддой, был принц Сиддхартха Гаутама (впоследствии он получил имя Будда), но речь о нем и его биографии пойдет в следующем вопросе. Наибольшее распространение буддизм получил в конце I тысячелетия до н. э. В начале I тысячелетия н. э. буддизм оказал большое воздействие на индуизм, однако был им вытеснен и к XII в. н. э. практически исчез из Индии из-за противопоставления идей буддизма кастовому строю. В начале III в. до н. э., он охватил Юго-Восточную и Центральную Азию и частично Среднюю Азию и Сибирь. Затем Буддизм разделился на 18 сект, разногласия между которыми привели к созыву соборов в Раджагрихе в 447 г. до н. э., в Вайшави в 367 г. до н. э., в Паталипутре в III в. до н. э. и привели в начале нашей эры к разделению буддизма на две ветви: Хинаяну и Махаяну.

В основе буддизма лежат четыре благородные истины:

- 1) полное осознание страдания;
- 2) полное устранение причины страдания;
- 3) полное осознание необходимости прекращения страдания;
- 4) полная реализация пути, который ведет к прекращению страдания.

В буддизме утверждается, что главной причиной наших страданий является наше же неведение. Устранение же этой причины страдания неминуемо приведет к тому, к чему стремится каждый человек, — к умиротворенности, к счастью, полноте жизни.

Этого можно добиться только путем так называемых практик:

- 1) практика проникновения способности в сущность. Проще говоря, это мудрость человека. *Мудрость* — это оружие, с помощью которого должно быть устранено наше неведение;

- 2) первая практика сама по себе ничего не значит без практики сосредоточения ума. Эта практика означает, что человек способен проникать в философские глубины бытия, а также в глубины других философских проблем;
- 3) эти способности-практики (мудрость и сосредоточенность) проявляются только лишь тогда, когда человек начинает вести этически чистую жизнь; когда жизненный путь не «запачкан» безнравственными и аморальными поступками;
- 4) благородные буддийские истины утверждают принципы причинности. Это утверждение исходит из того, что наше счастье, наши несчастья и страдания никогда не возникают просто так. Они возникают из чего-то.

Можно выделить 2 таких принципа:

- 1) причинная и взаимообуславливающая зависимость всех вещей и событий;
- 2) ведение ненасильственного и никому не причиняющего вреда образа жизни.

Буддизм проповедует мирное сосуществование. **Данная религия отрицает насилие по следующим причинам:**

- 1) человек — это живое существо, а раз так, то, значит, он не желает себе страданий;
- 2) страдание имеет свои причины и условия возникновения.

Основное произведение раннего буддизма — это Трип Итока («тройная корзина»). Именно в нем описываются принципы устройства мира и Вселенной, а также учение о душе человека. Вселенная в буддизме имеет множество слоев, можно насчитать 31 слой бытия. Все эти слои делятся на 3 группы:

- 1) кармолока;
- 2) рупалока;
- 3) арупалока.

Первая группа, *кармолока*, включает в себя первые одиннадцать слоев. Это самая низшая область бытия. Здесь действует исключительно карма. На более высших уровнях начинают проявляться своеобразные высшие стадии.

Вторая группа (*рупалока*) включает в себя слои с двенадцатого по двадцать седьмой. Здесь уже действительно не прямое грубое созерцание, а воображение, но оно еще связано с телесным миром, с формами вещей.

Третий уровень (*арупалока*) — это высший уровень, он является отрешенным от телесного и материального начала.

2. Будда

Как уже было сказано, основателем буддизма был принц Сиддхартха Гаутама. Согласно дошедшим до наших дней данным, Сиддхартха Гаутама рос во дворце и ни в чем не нуждался, у него было все, чего только мог желать человек. Также говорят о том, что от Сиддхартха Гаутама скрывали все плохие стороны мира, он очень долгое время думал, что все живут так же хорошо, как и он.

Его мать звали Майя. Согласно буддистской легенде, она во сне увидела, как ей в бок вошел белый слон. Спустя некоторое время она родила сына, который появился на свет также необычным образом — через подмышку. Мальчику дали имя Сиддхартха, что означает «выполнивший свое назначение». Спустя несколько дней после родов, мать Сиддхартха Майя умерла. Его отец, раджа, долго не мог оправиться от горя.

Отец, хотя и знал о происхождении сына, не хотел ему религиозной карьеры. Поэтому он обеспечил сына всем, чем только мог, даже женил его на хорошей девушке, которая вскоре родила сына Сиддхартха. Но Сиддхартха с самого раннего детства был задумчив. До наших дней дошло некоторое описание Будды (Будда означает «просветленный»). Чтобы увидеть изображение Будды, достаточно просто взглянуть на любую его статую.

Однажды принц был на охоте и увидел: птицы поедали червяков. Его очень поразило то, что одни живые существа поедают других живых существ. Через какое-то время принц Сиддхартха Гаутама вместе со своим слугой-возницей Чанной прогуливался по городу. В этот день они случайно встретили старика, который был покрыт бесчисленными язвами и нарывами, погребальную процессию и погруженного в какие-то свои раздумья аскета. Принца заинтересовало это. Он стал спрашивать об увиденном своего слугу, и этот возница рассказал Сиддхартхе все.

Принц Сиддхартха Гаутама, оказывается, был не просто удивлен увиденным и услышанным, а очень сильно разозлился и, не мешкая ни дня, в ту же ночь убежал из дома и стал вести аскетический образ жизни. Он изучил множество философских систем и на их основе выработал свою собственную систему.

Бог смерти Мара хотел, чтобы Будда отказался от своих идей, он запугивал его страшными бурями, своим грозным воинством, посылал своих прекрасных дочерей, чтобы соблазнить его ра-

достями жизни. Однако Будда преодолел все преграды и вскоре произнес в «Оленьем парке», располагающемся около Варанаси, первую проповедь — основу вероучения буддизма, где были отражены основные положения данной религии. Ее слушали 5 его будущих учеников и 2 оленя. После провозглашения «четырех благородных истин» окруженный учениками-последователями, число которых все увеличивалось, Будда ходил 40 лет по городам и деревням долины Ганга, творя чудеса и проповедуя свое учение.

Умер Будда, когда ему было примерно 80 лет. Буддисты говорят, что Будда лег на правый бок, правую руку положил под голову, а левую вытянул вдоль выпрямленных ног (это так называемая «поза льва»). Уход Будды называют «великим переходом в нирвану» (mahaparinirvana). Эта дата, дата физической смерти Будды, отмечается наравне с двумя другими важнейшими датами буддизма:

- 1) датой рождения Будды;
- 2) моментом, когда Будда прозрел.

В настоящее время существует научная точка зрения, которая утверждает, что Будда (он же принц Сиддхартха Гаутама) не существовал вовсе. Советский исследователь *Г. Ф. Ильин* говорит о том, что Будда — личность неисторическая. Данная религия не могла появиться за несколько лет, она складывалась на протяжении многих веков. Но в то же время *Г. Ф. Ильин* подчеркивает, что принц Сиддхартха Гаутама вполне мог и существовать, но тогда он был не основателем буддизма, а лишь одним из проповедников, проповедником, который имел должный вес в обществе.

ЛЕКЦИЯ № 16. Микро- , макро- , мегамир

1. Микромир

Приставка «микро» означает отношение к очень малым размерам. Таким образом, можно сказать, что **микромир** — это что-то небольшое. В философии в качестве микромира изучается человек, а в физике, концепции современного естествознания в качестве микромира изучаются молекулы.

Микромир имеет свои особенности, которые можно выразить так:

- 1) единицы измерения расстояния (м, км и т. д.), используемые человеком, применять просто бессмысленно;
- 2) единицы измерения веса человека (г, кг, фунты и т. д.) применять также бессмысленно.

Так как была установлена бессмысленность применения единиц измерения расстояния и веса по отношению к объектам микромира, то, естественно, потребовалось изобрести новые единицы измерения. Так, расстояния между ближайшими звездами и планетами измеряются не в километрах, а в световых годах. **Световой год** — это такое расстояние, которое солнечный свет проходит за один земной год.

Изучение микромира вместе с изучением мегамира способствовало крушению теории Ньютона. Таким образом, была разрушена механистическая картина мира.

В 1927 г. Нильс Бор вносит еще один свой вклад в развитие науки: он сформулировал принцип дополнительности. Причиной, послужившей для формулировки данного принципа, стала двойственная природа света (так называемый корпускулярно-волновой дуализм света). Сам же Бор утверждал, что появление данного принципа было связано с изучением микромира из макромира. В качестве обоснования этого он приводил следующее:

- 1) предпринимались попытки объяснить явления микромира посредством понятий, которые были выработаны при изучении макромира;

- 2) в сознании человека возникали сложности, связанные с разделением бытия на субъект и объект;
- 3) при наблюдении и описании явлений микромира мы не можем абстрагироваться от явлений, относящихся к макромиру наблюдателя, и средств наблюдения.

Нильс Бор утверждал, что «принцип дополнительности» подходит как для исследования микромира, так и для исследования в других науках (в частности, в психологии).

В заключение данного вопроса стоит сказать, что микромир является основой нашего макромира. Также в науке можно выделить «микромикромир». Или, по-другому, наномир. Наномир, в отличие от микромира, является носителем света, точнее, всего спектра электромагнитных процессов, фундаментом, поддерживающим структуру элементарных частиц, фундаментальных взаимодействий и большинства явлений, известных современной науке.

Таким образом, предметы, окружающие нас, а также само тело человека не являются единым целым. Все это состоит из «частей», т. е. молекул. Молекулы, в свою очередь, также делятся на более мелкие составляющие части — атомы. Атомы тоже, в свою очередь, делятся на еще более мелкие составляющие части, которые именуются элементарными частицами.

Всю эту систему можно представить как дом или здание. Здание не является цельным куском, т. к. оно построено, допустим, с помощью кирпичной кладки, а кирпичная кладка состоит непосредственно из кирпича и раствора цемента. Если же начнет разрушаться кирпич, то, естественно, рухнет и все строение. Так и наша Вселенная — разрушение ее, если это произойдет вообще, также начнется с наномира и микромира.

2. Макромир

Естественно, есть объекты, которые по своим размерам гораздо больше объектов микромира (т. е. атомов и молекул). Эти объекты и составляют макромир. Макромир «населяют» только те объекты, которые по своим размерам соизмеримы с размерами человека. К объектам макромира можно отнести и самого человека. И, что естественно, человек является самой главной составляющей макромира.

Что же такое человек? Древний античный философ Платон как-то сказал, что человек — это двуногое животное без перьев. В ответ на это его оппоненты принесли ему ощипанного петуха и сказали: вот, Платон, твой человек! Изучение человека как объекта макромира с точки зрения его физических данных неправильно.

Прежде всего отметим, что *человек* — это целая совокупность различных систем: кровеносной, нервной, мышечной, костной системы и т. д. Но помимо этого, одной из составляющих человека является его энергия, которая тесно связана с физиологией. Причем *энергия может рассматриваться в двух смыслах*:

- 1) как движение и способность производить работу;
- 2) «подвижность» человека, его активность.

Также энергию называют аурой или ци. Энергию (или ауру) можно, как и физическое тело, развивать и укреплять.

Нервная система, мышечная система, другие системы, энергия — еще не все составляющие человека. Самой главной такой «составляющей» является сознание. Что такое сознание? Где оно находится? Можно ли его потрогать, подержать в руках, посмотреть на него?

До сих пор на эти вопросы ответов нет, да и, скорее всего, не будет. *Сознание* — это нематериальный объект. Сознание нельзя взять и отделить от человека — оно неотделимо.

Но вместе с этим можно попытаться выделить *ингредиенты, которые составляют человеческое сознание*:

- 1) интеллект;
- 2) подсознание;
- 3) сверхсознание.

Интеллект — это мыслительная и умственная способность человека. Психологи утверждают, что главной функцией интеллекта является память. Действительно, мы не можем себе представить, что же было бы с нами, если бы памяти у нас не было вообще. Просыпаясь каждое утро, человек бы начинал спрашивать: кто я? Что я здесь делаю? Кто меня окружает? и т. д.

К подсознанию относятся все наши «рабочие» навыки. Навыки складываются из многократно повторяемых и однообразных действий. Для того чтобы проиллюстрировать, что такое навыки, достаточно вспомнить, что мы умеем писать и читать. Видя какой-то текст, мы не думаем: а это что за буква, а это что

за знак? Мы просто складываем буквы в слова, а слова в предложения.

Сверхсознание. К сверхсознанию относится прежде всего душа человека.

Душа — это также нематериальный объект (ее нельзя ни увидеть, ни подержать в руках). Совсем недавно было заявлено, что ученые узнали, сколько весит душа. Некоторые ученые утверждают, что в момент смерти человека его вес немного уменьшается, т. е. отлетает душа человека. Но данное утверждение необоснованно, так как какой разумный врач положит умирающего на весы и будет сидеть и ждать, когда же больной умрет? В клятве Гиппократова, которую дает каждый начинающий врач, говорится о том, чтобы не навредить человеку. Врач будет не сидеть, а спасать человеческую жизнь. И вообще узнать вес души нереально, так как нематериальные объекты не имеют никакого веса.

Человеческая душа — это религиозная ценность. Все мировые религии направлены на то, чтобы дать людям возможность спасти свою душу после смерти (т. е. жить вечно после физической смерти брэнной оболочки души — тела человека). Борьбу за душу всегда ведут Добро и Зло. Например, в христианстве это Бог и Сатана.

3. Мегамир

Если **микромир** — это мир тех объектов, которые не подходят под единицы измерения человека, **макромир** — это мир объектов, которые сопоставимы с единицами измерения человека, то **мегамир** — это мир объектов, которые несоизмеримо больше человека.

Проще говоря, вся наша **Вселенная** — это мегамир. Ее размеры огромны, она безгранична и постоянно расширяется. Вселенную заполняют объекты, которые значительно больше нашей планеты Земля и нашего Солнца. Нередко бывает, что разница между какой-либо звездой за пределами Солнечной системы в десятки раз превосходит Землю.

Исследование мегамира тесно связано с космологией и космогонией.

Наука космология является очень молодой. Она родилась сравнительно недавно — в начале XX в. Можно выделить две главные причины рождения космологии. И, что интересно, обе причины связаны с развитием физики:

- 1) Альберт Эйнштейн создает свою релятивистскую физику;

2) М. Планк создает квантовую физику.

Квантовая физика изменила взгляды человечества на структуру пространства-времени и структуру физических взаимодействий.

Также очень важную роль сыграла *теория А. А. Фридмана* о расширяющейся Вселенной. Эта теория очень недолго оставалась недоказанной: только в 1929 г. ее доказал Э. Хаббл. Вернее, он не доказывал теорию, а обнаружил то, что Вселенная действительно расширяется. Причем следует отметить, что в то время причины расширения Вселенной установлены не были. Они были установлены гораздо позже, в наши дни. Они были установлены тогда, когда к ранней Вселенной применили результаты, полученные посредством изучения элементарных частиц в современной физике.

Космогония. Космогония — это раздел науки астрономии, который изучает происхождение галактик, звезд, планет, а также других объектов. На сегодня *космогонию можно разделить на две части:*

- 1) космогония Солнечной системы. Эту часть (или вид) космогонии по-другому называют планетной;
- 2) звездная космогония.

Во 2-й половине XX в. в космогонии Солнечной системы утвердилась точка зрения, согласно которой Солнце и вся Солнечная система образовались из газо-пылевого состояния. Впервые такое мнение было высказано *Иммануилом Кантом*. В середине XVIII в. Кант написал научную статью, которая называлась: «Космогония, или попытка объяснить происхождение мироздания, образование небесных тел и причины их движения общими законами развития материи в соответствии с теорией Ньютона». Молодой ученый захотел написать эту работу, потому что он узнал: Прусская академия наук предложила конкурс на аналогичную тему. Но Кант не смог справиться с духом и издать свой труд. Спустя какое-то время он пишет вторую статью, которая называлась: «Вопрос о том, стареет ли Земля с физической точки зрения». Первая статья была написана в сложное время: Иммануил Кант уехал из родного Ке-

нигсберга, пытаясь подработать домашним учителем. Не получив ничего ценного (кроме своих познаний), Кант возвращается домой и в 1754 г. издает эту статью. Обе работы позже были объединены в единый трактат, который был посвящен проблемам космологии.

Теорию Канта о происхождении Солнечной системы в дальнейшем стал развивать Лаплас. Француз подробно описал гипотезу образования Солнца и планет из уже вращающейся газовой туманности, учел основные характерные черты Солнечной системы.

ЛЕКЦИЯ № 17. Экология

1. Причины экологической катастрофы

Человек до сегодняшнего дня не понимает того, что от состояния природы, экологии напрямую зависит и уровень его жизни. Человечество тратит десятки миллиардов долларов на оснащение своих вооруженных сил, но никогда не задумывается о том, что лучше было бы тратить эти деньги на восстановление экологии.

Можно выделить два аспекта экологической проблемы:

- 1) экологические кризисы, которые вызваны естественными природными процессами;
- 2) экологические кризисы, которые вызваны антропогенным воздействием на экологию деятельности человека, а также нерациональным природопользованием ресурсами.

Первая причина обусловлена тем, что наступление ледников, извержение вулканов, наводнения — это, если можно так сказать, нормальные природные явления. Несмотря на их разрушительность, они не являются результатом деятельности главного «разрушителя», т. е. человека. На сегодня мы не можем, например, предсказать, когда произойдет очередное извержение вулкана. Это связано с недостаточным исследованием вопроса прогнозирования явлений природы.

Второй же аспект заключается в том, что человек веками бесконтрольно использовал то, что дала ему Земля. У писателей-фантастов можно встретить рассказы о том, как природа начинает мстить за это человеку. В литературе это, конечно, даже слишком приукрашено, но, по сути, так и происходит в действительности. Например, Аральское море. На сегодня назвать его морем из-за малых размеров уже сложно — оно больше уже похоже на озеро.

Аральское море находится на территории Казахстана и Узбекистана. Пересыхать оно начало в 60-е г.г. XX в., когда воды впадающих в него рек стали активно забираться для сельского хозяй-

ства. Вода же таких рек, как Амударья и Сырдарья, вообще не доходит до моря.

Вследствие такого активного забора вод Арал стал пересыхать, его уровень падает, а на прилегающих территориях происходит опустынивание. Вследствие этого опустынивания резко изменяется социально-экономическая структура Приаралья.

Основной экологической проблемой является то, что наша планета не способна переработать весь тот мусор, который остается после деятельности человека. К сожалению, Земля не обладает такой функцией, как самоочищение и ремонт. В этом ей надо помогать.

На сегодня существуют разнообразные организации, которые борются за охрану окружающей среды. Ярким примером такой организации является «Гринпис». Главная функция этой организации заключается в том, чтобы наблюдать за тем, как человечество расходует природные ресурсы и куда «прячет» свой мусор.

На той стадии, на которой человечество находится сегодня, оно только вредит себе, а также всему животному миру. На нашей планете существуют такие виды животных, которые обладают воспитательными, лечебными и т. п. способностями. Например, дельфины активно используются при лечении психологических расстройств. Эти удивительные животные обладают невероятной энергетикой, а их добродушие притягивает взрослых и детей. Дельфины сами рады тому, что они могут приносить пользу человеку, а человек им отвечает тем, что загрязняет Мировой океан.

Сегодня назрел вопрос о регулировании экологических проблем с помощью законодательства. Причем нужно выработать законы не в каждой стране, а на мировом уровне. В противном же случае может получиться противоречие законодательных норм.

2. Проблема стран «третьего мира»

Страны «третьего мира» — это развивающиеся страны, где чрезвычайно обострена социально-экологическая ситуация. ***Характерными чертами, присущими этим странам, являются:***

- 1) природное своеобразие тропического леса;
- 2) чрезвычайно высокая плотность населения;
- 3) слабая экономическая развитость.

Страны «третьего мира», как правило, считают, что экологическую проблему могут, должны и в состоянии решить более экономически развитые государства. Однако следует отметить, что правила поведения, по которым «живут» эти страны (т. е. страны «третьего мира»), ничуть не лучше, чем в развитых государствах. Так, достоверно известно, что страны «третьего мира» ведут активную вырубку тропических лесов, которые по-другому называются «легкие планеты». Процесс же восстановления тропических лесов практически не ведется. Вырубка тропиков идет в 10 раз быстрее, чем процесс их восстановления. Ученые считают, что если это будет продолжаться и дальше, то в Юго-Восточной Азии лет через 20—25 вообще не будет леса. ***Страны «третьего мира» ведут вырубку тропических лесов для:***

- 1) использования древесины в качестве топлива;
- 2) экспорта в другие страны;
- 3) ведения сельского хозяйства.

Причем особо следует сказать о том, как они ведут сельское хозяйство, вернее, для чего в этой области служит вырубка лесов. Как правило, в этих странах пользуются «устаревшей» подсечной системой земледелия. То есть деревья вырубают и сжигают, а позже на этом месте вспахивают поле. Более же «современные» системы земледелия этим странам не по карману.

Уничтожение влажных тропических лесов приведет к следующим бедствиям:

- 1) сократится поступление кислорода в атмосферу;
- 2) в атмосфере увеличится содержание углекислого газа, что, в свою очередь, приведет к «парниковому эффекту» и уничтожению отдельных видов животных и растений.

В чем же состоит «парниковый эффект»? Известно, что углекислый газ пропускает солнечную энергию, но в то же время он и задерживает тепловое излучение Земли. Таким образом, температура будет повышаться, ледники — таять. Следовательно, поднимется уровень Мирового океана. Ученые знают, чем это грозит для отдельных территорий Земли, но никто даже не представляет размеры бедствия в мировом масштабе. При подъеме уровня воды в Мировом океане больше всего пострадают островные государства, т. к. они могут оказаться вообще под водой.

Также из-за вырубки лесов на топливо может начаться опустынивание местности. Следовательно, количество земель, которые пригодны для вспахивания, резко сократится. А раз будет меньше

пахотных земель — будет меньше и продуктов. Особенно это будет опасно опять же для стран «третьего мира», т. к. именно в них наблюдается большой прирост численности населения.

По последним научным данным, общая площадь, которую занимают пустыни и полупустыни, составляет две трети суши. За последние 25 лет их появилось свыше 9 млн км². На территории, занимаемой пустынями и полупустынями, проживает примерно 15—20% населения мира.

Мнение стран «третьего мира» о том, что экологическую проблему должны решить более развитые государства, не верно. Она должна быть решена только совместными усилиями.

ЛЕКЦИЯ 18. Появление первых компьютеров

1. «Докомпьютерный» период

С самого начала времен, с самого начала своей истории у человека появилась потребность (кроме потребностей в еде и отдыхе) в счете. *Сегодня можно выделить следующие «считающие машины»:*

- 1) простейшие;
- 2) абак и счеты;
- 3) арифметические машины.

Простейшие. К таким простейшим «механизмам» для счета относятся прежде всего пальцы. Древний человек сначала умел считать только до двух. Если же количество предметов было больше двух, то говорили просто «много». Для уточнения этого «много» человек позже научился считать все пять пальцев на каждой руке, а затем складывать их в десяток.

Также к этой группе считающих механизмов можно отнести и камни, и палочки. Их нанизывали на шнурок или складывали в специальный мешочек. Известно, что так древние пастухи считали своих овец и коров. Утром, когда скот только выгоняли на пастбище, коровы и овцы проходили мимо пастуха, а тот клал камешек или палочку в свой мешочек. Вечером, когда скот загоняли обратно, коровы и овцы опять проходили мимо пастуха. Пастух же постепенно, один за другим вынимал из мешочка камешки или палочки и выкидывал их. Таким образом, если камешки в мешке оставались, то, значит, одна корова или овца где-то заблудились.

Абак и счеты. Абак и счеты очень схожи по своему смыслу. На абак считали древние греки. Этот инструмент для счета делали следующим образом: брали доску, а затем в ней проделывали вертикальные или горизонтальные прорезы. По этим прорезям, когда надо было что-то подсчитать, и передвигали какой-либо предмет. Постепенно абак модернизировали. Теперь для его про-

изводства применяли не доску с прорезями, а специальную рамку либо же нанизывали шарики на специальные нити. Таким образом, появилось некое подобие счет.

Знаменитые русские счеты начали делать в XV—XVII вв. До этого в русских селениях применялся прибор для «дошаного счета». Он был похож на греческий абак.

Счеты были очень распространены, их до сих пор можно встретить, как и людей, которые умеют ими правильно пользоваться.

Арифметические машины. Процесс модернизации механизмов для счета шел и идет непрерывно. В 1967 г. были опубликованы некоторые работы художника и изобретателя Леонардо да Винчи. В этих работах говорится о том, что великий гений пытался собрать первую в мире механическую машинку для счета. В этих же работах был обнаружен и эскиз этой работы: данный механизм представлял собой тринадцатиразрядное суммирующее устройство с десятизубчатыми колесами.

Примерно в 1623 г. профессор математики Вильгельм Шиккард писал своему большому другу Иоганну Кеплеру о том, что он создал машинку, которая автоматически складывает числа. К сожалению, на данный момент упоминаний о машинке Вильгельма Шиккарда больше нигде не содержится, а сама машинка (если же, конечно, она действительно была собрана) до наших дней не сохранилась.

Но зато известно, что в 1643 г. знаменитый французский философ и математик Паскаль собрал такую машинку, которую назвали «Паскалина». «Паскалина» состояла из дисков с десятью зубцами. Нужно число задавалось на этих дисках в десятичной системе.

Следующий этап развития вычислительных машин связан с именем Лейбница. В 1694 г. он создал механизм, который мог выполнять четыре арифметических действия (т. е. сложение, вычитание, умножение, деление). Этот механизм в сущности является первым в мире арифмометром. Человек в нем сам задает и числа, и соответствующие параметры, и определяет последовательность выполнения операций.

Основа же для современных электронных вычислительных машин была заложена еще в XIX в. Чарльзом Беббиджем. **Чарльз Беббидж** — известный математик, возглавлявший кафедру математики Кембриджского университета (которую в свое время воз-

главлял Исаак Ньютон). Именно Беббидж придумал использовать перфокарты в вычислительных машинах. Но в жизнь свою идею Беббидж воплотить не успел. После его смерти интерес к его идеям угас почти на два десятилетия. К ней вернулись лишь тогда, когда американец Герман Холлерит создал первый в мире табулятор. В основе табулятора лежала идея Беббиджа использовать перфокарты, а создан этот прибор был для того, чтобы ускорить процесс обработки результатов переписи населения Соединенных Штатов Америки.

2. Как был создан первый в мире персональный компьютер

В 1960—1970 гг. компьютеры уже существовали, но это были огромные машины, которые занимали целую комнату. Позволить себе купить такой компьютер могли только очень богатые организации и правительственные учреждения. Для двух американцев (*Стива Джобса* и *Стива Возняка*) целью жизни стало обеспечить людей сравнительно небольшими компьютерами. Началось все с того, что оба Стива сильно отличались от молодых людей того времени: оба интересовались электроникой и не интересовались молодежными направлениями того времени. Однажды мама Стива Возняка подарила ему один из номеров журнала, посвященного проблемам электроники. В этом журнале была статья о том, как телефонные хулиганы собирают некие устройства. С помощью этих устройств они обманывали телефонную компанию и бесплатно звонили в любой город мира. Именно с этого момента начался «преступный» путь Джобса и Возняка, они сконструировали такое устройство и стали его реализовывать. На то время они оба учились в университете и поэтому продавать изобретение начали своим соседям по комнатам.

Спустя некоторое время они наладили поставку этих устройств и в знаменитый район Беверли Хиллз. Некоторые из покупателей все-таки были пойманы, но ни Стива Джобса, ни Стива Возняка полиция так никогда и не поймала. Своей преступной деятельностью американцы занимались недолго: примерно через год после того, как они начали продавать свои устройства, телефонная компания «Белл» усовершенствовала свои технологии, и такой обман больше не проходил.

Прошло какое-то время, Стива Джобса исключили из университета, но он сумел устроиться на работу в компанию «Атари». А Стив Возняк стал посещать специализированный кружок, в котором инженеры делились мыслями о создании портативных компьютеров.

В 1975 г. журнал «Популярная механика» сообщил о том, что начинается продажа первого в мире портативного компьютера. Радости членов кружка не было предела до тех пор, пока они не увидели своими глазами этот компьютер. Это был даже не компьютер, а только компьютерный набор. Причем покупатель должен был сам собирать его, устанавливать операционную систему, дополнительно докупать монитор, дисковод и ряд других устройств. В итоге цена «Альтаира-8800» увеличивалась с 375 долларов до 3000 долларов.

Стив Возняк, разочаровавшись в приобретенном компьютерном наборе, начинает конструировать свой собственный компьютер. К нему присоединился и его друг Стив Джобс. Так как работодатель Возняка, компания «Хьюлетт-Паккард», не заинтересовалась его изобретением, молодые предприниматели начали сами реализовывать свой товар. Они получили первый заказ на пятьдесят компьютеров от владельца трех магазинов электроники на общую сумму 25 тыс. долларов.

Между Возняком и Джобсом был долгий спор о том, как же назвать свою компанию. Возняк хотел название, которое было бы максимально близко к техническим терминам. Но он в конце концов уступил Джобсу. Джобс выбрал название «Эппл Компьютер» по двум причинам:

- 1) исходя из некоторых своих воспоминаний;
- 2) чтобы оказаться в телефонном справочнике перед фирмой «Атари».

Первый компьютер «Эппл» был тоже не идеален. В частности, он был без корпуса, без программного обеспечения, без клавиатуры. Еще до того, как компьютер «Эппл» был раскуплен, начались работы по подготовке «Эппл-2». Этот компьютер был уже и с программным обеспечением, и с пластиковым корпусом, и с клавиатурой. Помимо этого, Джобс и Возняк сделали его «цветным», а также оснастили его устройствами, воспроизводящими звук, и оставили несколько свободных гнезд. Эти

свободные гнезда предназначались для дальнейшей модернизации компьютера и подключения к нему новых устройств.

3. «Майкрософт»

На сегодня самой крупной компанией, которая занимается производством программного обеспечения, является компания «Майкрософт». Ее руководитель, миллиардер Билл Гейтс, самый богатый человек в мире.

Билл Гейтс живет под девизом: «боссом буду я». Его родители просто подчинились воле мальчика, когда поняли, что он их воле никогда подчиняться не станет. Какое-то время Билл увлекался актерским мастерством, но затем он занялся компьютерным обеспечением.

Серьезно учебой Билл не занимался. Поэтому все были удивлены, когда он с отличием закончил девятый класс и стал одним из десяти лучших учеников Соединенных Штатов Америки.

Компьютерами Билл Гейтс всерьез занялся примерно в 12—13 лет. Именно в этот период он и его друг Пол Аллен создали для своей школы компьютерный терминал и написали для него две простейшие (на сегодня) программы.

По окончании школы Гейтс поступает в Гарвардский университет, но не заканчивает его. Примерно в 1974—1975 г. Пол Аллен ехал к нему в гости, но по пути увидел новый номер журнала «Популярная электроника». В данном номере говорилось об «Альтаире», который так разочаровал Стива Возняка и Стива Джобса. Именно с этого момента Гейтс и Аллен начинают всерьез работать над программным обеспечением.

Связавшись с производителями «Альтаира», Гейтс обманул их, сказав, что он совместно с Алленом разработал версию языка программирования Basic, который может быть использован в «Альтаире» (также язык программирования Basic позже был использован в компьютере «Эппл-2»). На самом деле никто из них еще и не приступал к разработке этого языка программирования. Гейтс и Аллен срочно взялись за дело.

Вся сложность заключалась в том, что они видели «Альтаир» только в журнале, а приобрести его они не могли, так как у них не было таких средств. Через полтора-два месяца язык программирования был написан, и Гейтс с Алленом отправились к производителям «Альтаира». Они боялись, что Basic может и не работать

на этом компьютере, но все их переживания оказались напрасными — Basic отлично работал.

Еще в то время, когда Гейтс учился в Гарварде, они с Алленом создали «Майкрософт». Причем они рассматривали такие названия компании, как «МайкроСофт», «Аллен энд Гейтс Инк».

Когда Гейтсу было 26 лет, он создал знаменитую операционную систему MS-DOS, которая устанавливается на компьютеры и по сей день. В 1985 г. выходит операционная система Windows. Через 5 лет выходит уже третья версия данной операционной системы. В 2000 г. Билл Гейтс оставил пост президента компании «Майкрософт», а занял данную должность Стив Баллмер.

Стоит отметить и то, что при приеме на работу в «Майкрософт» учитывается не столько опыт работы, сколько нестандартность мышления и уровень IQ. Этот принцип приема на работу установил сам Гейтс, т. к. он считает, что нестандартность мышления — один из факторов, которые влияют на успешность работы.

В различное время состояние Гейтса оценивалось в разные суммы. Максимальная была 120 млрд долларов. Своим троим детям он завещал выделять из доходов «Майкрософт» только по 10 млн долларов в месяц, а остальное распорядился отдавать на благотворительность.

ЛЕКЦИЯ № 19. Информатика

1. Понятие информации

Что же такое информация? С древнейших времен люди стали получать большой объем информации. Причем из самых разных областей знания: от самой обыкновенной информации о бытовой жизни до вычисления астрономических данных. Информация может касаться процессов, которые происходят в окружающем мире и воспринимаются либо специальными регистрирующими приборами, либо непосредственно человеком, а точнее, его органами чувств. Также информация может заключаться в сообщении, которое осведомляет о чем-либо. Например, из газет или по телевидению, где регулярно показывают сообщения из других стран мира. Эти сообщения носят политический, социальный, экономический характер. Благодаря такой информации, человечество начинает представлять себе положение дел в отдельной стране, определенном регионе, а также во все мире.

В далекие первобытные времена информация передавалась в устной форме, т. е. от одного человека к другому. С развитием письменности она стала закрепляться на материальных носителях (сначала на папирусе, а затем на бумаге). Совсем недавно, буквально несколько десятилетий назад, информация стала храниться в цифровом виде.

В середине XX в. понятие «информация» приобрело общенаучное значение. Информация передается от человека к человеку, от человека к автомату, от автомата к автомату. Обмен информацией осуществляется не только между указанными объектами, но и между клетками организма, между животными. Также ряд ученых утверждают, что способностью обмениваться информацией обладают и деревья. Деревья в случае какой-либо опасности или беды посылают определенные сигналы своим соседям. Приняв такой сигнал, например сигнал о болезни, дерево начинает усиленно вырабатывать противоядие.

Каждая клетка содержит в себе генетический код. Этот генетический код и есть всем известная ДНК. Информация о клетке передается из поколения в поколение с помощью комплементарного спаривания оснований.

Несмотря на то что генетический код разных организмов, естественно, разнообразен, можно выделить некоторые их *общие свойства*:

- 1) избыточность;
- 2) специфичность;
- 3) универсальность;
- 4) дискретность;
- 5) «знаки препинания» генетического кода.

Избыточность. Смысл данного свойства заключается в том, что генетический код включает в себя очень большое число азотистых оснований. Поэтому генетические коды образуются так называемыми триплетами, т. е. комбинацией, которая состоит из трех нуклеотидов.

Специфичность. Данное свойство заключается в том, что триплеты индивидуальны и могут соответствовать только одной аминокислоте.

Универсальность. Смысл данного свойства состоит в том, что генетический код является универсальным и для бактерий, и для млекопитающих.

Дискретность. Эти самые триплеты никогда не бывают перекрытыми, а считать ДНК с молекулы невозможно, если были использованы азотистые основания разных триплетов.

«*Знаки препинания*» генетического кода. Проще говоря, в клетках существуют такие триплеты, которые разграничивают информацию о белках, не позволяя ей смешиваться.

Информация является также важной философской проблемой. Не вызывает сомнений то, что *информационные процессы* — это отражение объективной реальности.

Положение о неразрывной связи информации и отражения стало одним из важнейших в изучении информации и информационных процессов и признается абсолютным большинством отечественных философов. Информация в живой природе, в отличие от неживой, играет активную роль, так как участвует в управлении всеми жизненными процессами.

Также информация изучается в такой науке, как кибернетика. Кибернетика тесно связана с рядом других наук (например, с логикой, философией, математикой). Главной задачей кибернетики является решение вопроса о том, возможно ли создать искусственный интеллект. Ученые-философы утверждают, что создать искусственный интеллект невозможно. Вернее, создать его можно, но он никогда не заменит собой человеческий разум.

Ученый П. Армер предложил идею о «континууме интеллекта», суть которого заключалась в том, что компьютеры можно классифицировать по уровню развитости их интеллекта. Армер также предлагал разработать своеобразную шкалу, согласно которой и можно будет осуществлять такую классификацию. Он предлагал, чтобы человек вел с компьютером диалог и задавал ему вопросы из различных областей знаний. Если ответ компьютера человек не мог отличить от ответа другого человека, то такая электронная вычислительная машина считалась бы машиной с развитым интеллектом.

2. Системы исчисления

Всем известно, что компьютер «разговаривает» на своем языке, языке цифр. Этот язык, казалось бы, знают все. Но многие не знают того, что компьютер «разговаривает» не на простом, а на особом языке цифр, который именуется системой исчисления. Познать этот язык может далеко не каждый, т. к. он очень сложен. Казалось бы, что там сложного — переставлять цифры в цифровых рядах. Да не так уж все и просто. Очень часто случается такое, что не там поставленная цифра ведет к сбою всей программы. Поэтому, когда программист «общается» с компьютером, он должен быть предельно внимательным.

Компьютеры воспринимают все в двоичной системе, т. е. наличие или отсутствие сигнала. В двоичной системе используются только две цифры: ноль или единица. Ноль обозначает отсутствие сигнала, а единица — его присутствие. Подсчет в двоичной системе идет следующим образом:

01
10

11

100

и т. д.

Но время не стояло на месте, вместе с ним развивалась и компьютерная техника. На сегодня используется уже шестнадцатеричная система исчисления. В эту систему входят следующие компоненты:

1) цифры (0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9);

2) буквы латинского алфавита (A, B, C, D, E, F).

Соответственно, и подсчет здесь осуществляется совершенно иным, более сложным образом.

ЛЕКЦИЯ № 20. Нервная система человека

1. Что такое нервная система

Одной из составляющих человека является его нервная система. Достоверно известно, что заболевания нервной системы отрицательно сказываются на физическом состоянии всего тела человека. При заболевании нервной системы начинает болеть как голова, так и сердце («мотор» человека).

Нервная система — это система, которая регулирует деятельность всех органов и систем человека. Данная система обуславливает:

- 1) функциональное единство всех органов и систем человека;
- 2) связь всего организма с окружающей средой.

Нервная система имеет и свою структурную единицу, которая именуется нейроном. **Нейроны** — это клетки, которые имеют специальные отростки. Именно нейроны строят нейронные цепи.

Вся нервная система делится на:

- 1) центральную нервную систему;
- 2) периферическую нервную систему.

К центральной нервной системе относятся головной и спинной мозг, а к периферической нервной системе — отходящие от головного и спинного мозга черепно-мозговые и спинномозговые нервы и нервные узлы.

Также **условно нервную систему можно подразделить на два больших раздела:**

- 1) соматическая нервная система;
- 2) вегетативная нервная система.

Соматическая нервная система связана с человеческим телом. Эта система отвечает за то, что человек может самостоятельно передвигаться, она же обуславливает связь тела с окружающей средой, а также чувствительность. Чувствительность обеспечивается с помощью органов чувств человека, а также с помощью чувствительных нервных окончаний.

Передвижение человека обеспечивается тем, что с помощью нервной системы осуществляется управление скелетной мышеч-

ной массой. Ученые-биологи соматическую нервную систему по-другому называют анимальной, т. к. передвижение и чувствительность свойственны только животным.

Нервные клетки можно разделить на две большие группы:

- 1) афферентные (или рецепторные) клетки;
- 2) эфферентные (или двигательные) клетки.

Рецепторные нервные клетки воспринимают свет (с помощью зрительных рецепторов), звук (с помощью звуковых рецепторов), запахи (с помощью обонятельных и вкусовых рецепторов).

Двигательные нервные клетки генерируют и передают импульсы к конкретным органам-исполнителям. Двигательная нервная клетка имеет тело с ядром, многочисленные отростки, которые называются дендритами. Также нервная клетка имеет нервное волокно, которое называется аксон. Длина этих аксонов колеблется от 1 до 1,5 мм. С их помощью осуществляется передача электрических импульсов к конкретным клеткам.

В мембранах клеток, которые отвечают за ощущение вкуса и запаха, лежат специальные биологические соединения, которые реагируют на то или иное вещество изменением своего состояния.

Чтобы человек был здоров, он должен прежде всего следить за состоянием своей нервной системы. Сегодня люди много сидят перед компьютером, стоят в автомобильных пробках, а также попадают в различные стрессовые ситуации (например, школьник получил в школе отрицательную оценку либо же работник получил от своего непосредственного начальства выговор) — все это отрицательно сказывается на нашей нервной системе. Сегодня на предприятиях, в организациях создаются комнаты отдыха (или релаксации). Придя в такую комнату, работник мысленно отключается от всех проблем и просто сидит и расслабляется в благоприятной обстановке.

Сотрудники правоохранительных органов (милиции, прокуратуры и др.) создали, можно сказать, свою систему по охране собственной нервной системы. К ним часто приходят пострадавшие и рассказывают о случившейся с ними беде. Если же сотрудник правоохранительных органов будет, что называется, близко к сердцу принимать случившееся с пострадавшими, то на пенсию он выйдет инвалидом, если вообще его сердце выдержит до пенсии. Поэтому сотрудники правоохранительных органов ставят как бы «защитный экран» между собой и пострадавшим или пре-

ступником, т. е. проблемы пострадавшего, преступника выслушиваются, но никакого человеческого участия к ним сотрудник, например, прокуратуры не высказывает. Поэтому нередко можно услышать, что все сотрудники правоохранительных органов бессердечные и очень злые люди. На самом деле они не такие — просто у них такой метод охраны собственного здоровья.

2. Вегетативная нервная система

Вегетативная нервная система — это одна из частей нашей нервной системы. Вегетативная нервная система отвечает за: деятельность внутренних органов, деятельность желез внутренней и внешней секреции, деятельность кровеносных и лимфатических сосудов, а также в некоторой части за мускулатуру.

Вегетативная нервная система делится на два раздела:

- 1) симпатический раздел;
- 2) парасимпатический раздел.

Симпатическая нервная система расширяет зрачок, она же вызывает учащение пульса, повышение кровяного давления, расширяет мелкие бронхи и т. д. Данная нервная система осуществляется симпатическими спинномозговыми центрами. Именно от этих центров начинаются периферические симпатические волокна, которые расположены в боковых рогах спинного мозга.

Парасимпатическая нервная система отвечает за деятельность мочевого пузыря, половых органов, прямой кишки, а также она «раздражает» ряд других нервов (например, языкоглоточный, глазодвигательный нерв). Такая «разнообразная» деятельность парасимпатической нервной системы объясняется тем, что ее нервные центры расположены как в крестцовом отделе спинного мозга, так и в стволе головного мозга. Теперь становится понятным, что те нервные центры, которые расположены в крестцовом отделе спинного мозга, контролируют деятельность органов, расположенных в малом тазу; нервные центры, которые расположены в стволе головного мозга, регулируют деятельность остальных органов через ряд специальных нервов.

Как же осуществляется контроль за деятельностью симпатической и парасимпатической нервной системы? Контроль за деятельностью этих разделов нервной системы осуществляется специальными вегетативными аппаратами, которые расположены в головном мозге.

Заболевания вегетативной нервной системы. Причинами заболеваний вегетативной нервной системы являются следующие: человек плохо переносит жаркую погоду или, наоборот, некомфортно чувствует себя зимой. Симптомом может быть то, что человек при волнении начинает быстро краснеть или бледнеть, у него учащается пульс, он начинает сильно потеть.

Следует отметить и то, что заболевания вегетативной нервной системы бывают у людей и от рождения. Многие считают, что, если человек разволновался и покраснел, значит, он просто слишком скромный и стеснительный. Мало кто подумает, что у этого человека есть какое-нибудь заболевание вегетативной нервной системы.

Также эти заболевания могут быть и приобретенными. Например, вследствие травмы головы, хронического отравления ртутью, мышьяком, вследствие перенесенного опасного инфекционного заболевания. Они могут также возникнуть и при переутомлении человека, при недостатке витаминов, при сильных психических расстройствах и переживаниях. Также заболевания вегетативной нервной системы могут быть результатом несоблюдения правил техники безопасности на производстве с опасными условиями труда.

Может быть нарушена регулирующая деятельность вегетативной нервной системы. Заболевания могут «маскироваться» под другие болезни. Например, при заболевании солнечного сплетения могут наблюдаться вздутие кишечника, плохой аппетит; при заболевании шейных или грудных узлов симпатического ствола могут наблюдаться боли в груди, которые могут отдавать в плечо. Такие боли очень напоминают болезнь сердца.

Человеку для предупреждения заболеваний вегетативной нервной системы следует соблюдать ряд простейших правил:

- 1) избегать нервного переутомления, простуд;
- 2) соблюдать технику безопасности на производстве с опасными условиями труда;
- 3) полноценно питаться;
- 4) своевременно обращаться в больницу, полно проходить весь назначенный курс лечения.

Причем последний пункт, своевременное обращение в больницу и полное прохождение назначенного курса лечения, является самым важным. Это следует из того, что слишком долгое затягивание своего визита к врачу может привести к самым печальным последствиям.

Полноценное питание также играет важную роль, т. к. человек «заряжает» свой организм, дает ему новые силы. Подкрепившись, организм начинает вести борьбу с болезнями в несколько раз активнее. Кроме того, во фруктах содержится множество полезных витаминов, которые помогают организму в борьбе с болезнями. Наиболее полезными фрукты являются в сыром виде, т. к. при их заготовке многие полезные свойства могут исчезать. Ряд фруктов, помимо того, что они содержат витамин С, обладают также веществом, которое усиливает действие витамина С. Это вещество называется танин и содержится оно в айве, грушах, яблоках, гранате.

3. Центральная нервная система

Центральная нервная система человека состоит из головного и спинного мозга.

Спинальный мозг внешне похож на тяж, он несколько сплюснут спереди назад. Его размер у взрослого человека составляет примерно от 41 до 45 см, а вес — около 30 г. Он «окружается» мозговыми оболочками и располагается в мозговом канале. На всем своем протяжении толщина спинного мозга одинакова. Но он имеет всего лишь два утолщения:

- 1) шейное утолщение;
- 2) поясничное утолщение.

Именно в этих утолщениях формируются так называемые иннервационные нервы верхних и нижних конечностей. ***Спинальный мозг делится на несколько отделов:***

- 1) шейный отдел;
- 2) грудной отдел;
- 3) поясничный отдел;
- 4) крестцовый отдел.

Головной мозг человека находится в полости черепа. В нем различают два больших полушария: правое полушарие и левое полушарие. Но, помимо этих полушарий, выделяют также ствол и мозжечок. Ученые высчитали, что мозг мужчины тяжелее мозга женщины в среднем на 100 г. Они объясняют это тем, что большинство мужчин по своим физическим параметрам гораздо больше женщин, т. е. все части тела мужчины больше частей тела женщины. Мозг активно начинает расти еще тогда, когда ребенок еще находится в утробе матери. Своего «настоящего» размера мозг до-

стигает только тогда, когда человек достигает двадцатилетнего возраста. В самом конце жизни человека его мозг становится немного легче.

В головном мозге выделяют пять основных отделов:

- 1) конечный мозг;
- 2) промежуточный мозг;
- 3) средний мозг;
- 4) задний мозг;
- 5) продолговатый мозг.

Если человек перенес черепно-мозговую травму, то это всегда отрицательно сказывается как на его центральной нервной системе, так и на его психическом состоянии.

При нарушении психики человек может слышать голоса внутри головы, которые повелевают ему сделать то или иное. Все попытки заглушить эти голоса оказываются безрезультатными и в конце концов человек идет и выполняет то, что ему приказали голоса.

В полушарии различают обонятельный мозг и базальные ядра. Также всем известна такая шуточная фраза: «Напряги извилинны», т. е. подумай. Действительно, «рисунок» головного мозга очень сложен. Сложность этого «рисунка» предопределяется тем, что по полушариям идут борозды и валики, которые и образуют некое подобие «извилины». Несмотря на то что этот «рисунок» строго индивидуален, выделяют несколько общих борозд. Благодаря этим общим бороздам ученые-биологи и анатомы выделили ***5 долей полушарий:***

- 1) лобную долю;
- 2) теменную долю;
- 3) затылочную долю;
- 4) височную долю;
- 5) скрытую долю.

Головной и спинной мозг покрыт оболочками:

- 1) твердой мозговой оболочкой;
- 2) паутинной оболочкой;
- 3) мягкой оболочкой.

Твердая оболочка. Твердая оболочка покрывает снаружи спинной мозг. По своей форме она больше всего напоминает мешок. Следует сказать, что наружная твердая оболочка головного мозга — это надкостница костей черепа.

Паутинная оболочка. Паутинная оболочка представляет собой вещество, которое почти вплотную прилегает к твердой оболочке

спинного мозга. Паутинная оболочка как спинного, так и головного мозга не содержит в себе никаких кровеносных сосудов.

Мягкая оболочка. Мягкая оболочка спинного и головного мозга содержит нервы и сосуды, которые, собственно, и питают оба мозга.

Несмотря на то что написаны сотни трудов по исследованию функций головного мозга, до конца его природа не выяснена. Одной из самых главных загадок, которую «загадывает» головной мозг, является зрение. Вернее, как и с помощью чего мы видим. Многие ошибочно предполагают, что зрение — это прерогатива глаз. Это не так. Ученые больше склонны считать, что глаза просто воспринимают сигналы, которые нам посылает окружающая нас среда. Глаза передают их дальше «по инстанции». Мозг, получив данный сигнал, выстраивает картинку, т. е. мы видим то, что «показывает» нам наш мозг. Аналогично должен решаться вопрос и со слухом: слышат ведь не уши. Вернее, они тоже получают определенные сигналы, которые посылает нам окружающая среда.

Вообще, что такое мозг, человечество до конца выяснит еще не скоро. Он постоянно эволюционирует и развивается. Считается, что мозг является «местом жительства» человеческого разума.

ЛЕКЦИЯ № 21. Костная система человека

1. Остов человеческого тела

Все имеет свой остов, свое основание. *Главная функция остова* — поддерживать тело чего-либо. Например, чтобы создать какую-то скульптуру либо памятник какому-то выдающемуся человеку, скульптор первоначально создает (кроме создания «миниатюрного варианта» своего будущего творения) то, что будет основой этого памятника. Скульптор из проволоки или же из подобного проволоке материала делает «кости» скульптуры. А затем он наклеивает на получившиеся «кости» глину или гипс. Проволочная основа помогает поддерживать форму скульптуры или памятника. Нетрудно представить, что будет, если эта проволока будет не способна выдержать тот вес, который на нее «навешали». Постепенно будет разрушаться все творение скульптора, части памятника будут шататься, болтаться и просто-напросто оторвутся и упадут.

Так и костная система (как человека, так и других позвоночных животных) выполняет подобную «поддерживающую» функцию. Все внутренние органы человека прикрепляются к костям и держатся за счет них. Если же у человека не было бы костей, то он бы не смог ни передвигаться, ни дышать, ни говорить. Он бы вообще не смог жить. *Кость* — это сложное образование, которое представляет собой совокупность костной ткани, костного мозга, суставного хряща, нервов и сосудов. Снаружи кости покрыты специальной пленкой — надкостницей. Именно в этой надкостнице содержится множество сосудов и нервов. Несмотря на то что надкостница — это очень тонкая пленка, она является очень прочной.

В анатомии человека в зависимости от некоторых факторов, различают 4 вида костей:

- 1) трубчатые кости;
- 2) губчатые кости;
- 3) плоские кости (или, по-другому, широкие кости);

4) смешанные кости.

Трубчатые кости. Трубчатая кость состоит из:

- 1) диафиза, т. е. «компактной» кости. Внутри нее располагается костный мозг;
- 2) двух эпифизов. Проще говоря, *эпифизы* — это мелкие кости верхних и нижних конечностей. Эпифизы имеют суставную поверхность, которая покрыта хрящом.

Губчатые кости. К губчатым костям относятся мелкие кости кистей рук и стопы. Они покрыты неким веществом и состоят преимущественно из губчатого материала. К ним относят также (кроме мелких костей кисти руки и стопы ноги) позвонки и ребра.

Плоские, или широкие, кости. К плоским, или широким, костям относят кости таза и черепа. Данные кости служат «вместилищем» внутренних органов человека. Таз образован тазовыми костями, а также их мышцами и фасциями промежности (которые, в свою очередь, делятся на переднюю и заднюю часть). Также, помимо перечисленного, в строение таза входят крестец и копчик. ***Череп условно подразделяют на:***

- 1) мозговой отдел;
- 2) лицевой отдел.

Непосредственно вместилищем головного мозга является мозговой отдел черепа. Этот отдел образуют кости: лобная кость, две теменные кости, затылочная кость, две височные кости, клиновидная кость и решетчатая кость.

Лицевой отдел черепа образуется парными верхнечелюстными костями, скуловой и нижней челюстью. Причем следует отметить, что нижняя челюсть является непарной, а также она является единственной подвижной костью черепа.

Смешанные кости. К смешанным костям относят те кости, которые образуются из нескольких частей.

Все кости человека соединены между собой с помощью:

- 1) суставов;
- 2) связок;
- 3) перепонок;
- 4) хрящей;
- 5) швов.

Суставы. Суставы — это подвижное соединение костей, которое позволяет им перемещаться относительно друг друга.

Связки. Связки — это тяжи или пластины, которые помогают суставам укреплять кости. Связки могут регулировать перемещение костей, они связывают как кости, так и внутренние органы человека.

Перепонки. Перепонка — это не только очень тонкая, но и очень прочная и упругая оболочка, которая есть у животных организмов.

Хрящи. Хрящ — это одна из разновидностей соединительной ткани. Она присуща всем позвоночным и некоторым беспозвоночным животным. Хрящи в теле человека покрывают ушную раковину, гортань, трахеи, бронхи. Большую часть скелета зародышей составляют именно хрящи.

Шов. Шов в медицине понимается как в анатомическом, так и в хирургическом смысле. В анатомии шов — это место соединения костей (например, многих костей черепа). В хирургическом смысле шов — способ соединения тканей организма, которые были разрезаны хирургическим путем.

Костная система является очень прочной. Кость способна выдерживать большие нагрузки при ее сжатии и изломе. Основными составляющими кости являются соединения кальция и фосфора. Несмотря на свою достаточную прочность, кость все равно может не выдержать слишком сильного сжатия и излома.

В течение жизни человека костная система претерпевает множество различных изменений. Так, у человеческих эмбрионов, т. е. во внутриутробном периоде жизни, кость состоит из хрящей. Примерно на седьмой-восьмой неделе внутриутробной жизни появляются первые точки окостенения. Затем, уже к рождению ребенка, окостеневают почти все диафазы. Достоверно известно то, что в костях детей содержится большее количество минералов. Это приводит к тому, что детские кости более гибкие и эластичные. В пожилом же возрасте количество минеральных веществ в костях резко сокращается. Следовательно, кости становятся более хрупкими. Поэтому наблюдается такое большое число переломов у пожилых людей.

Большое влияние на костную систему оказывают физические упражнения. У людей, которые часто занимаются физическими упражнениями или спортом, кости значительно крупнее

и массивнее, чем у тех, кто не занимается физическими упражнениями. Большое влияние на развитие костной системы человека оказывает питание, особенно в детский период. Если вместе с пищей в организм ребенка не будут поступать витамины, то он будет отставать в своем развитии и очень часто болеть. Известно, что недостаток витамина D ведет к рахитизму, а недостаток витамина А ведет к тому, что ребенок начинает отставать в росте от своих сверстников. От недостатка витамина D чаще всего страдают жители больших городов. Это вызвано тем, что окружающая среда в больших городах (в которых, естественно, имеются промышленные предприятия) очень загрязнена. Те выбросы, которые совершают промышленные предприятия в атмосферу, затрудняют проникновение солнечного света, который и способствует образованию витамина D.

Также к нарушениям функции костной системы ведет недостаток кальция. Особенно большую потребность в кальции испытывают беременные женщины, а также кормящие матери, т. к. они вместе с грудным молоком отдают ребенку и кальций, который содержится в организме матери. В случае, если «свободного» количества кальция в организме матери недостаточно, то данное вещество начинает выделяться из костей матери. Вследствие этого в организме матери возникает отрицательный баланс кальция. Для возмещения отданного кальция врачи советуют беременным и кормящим матерям употреблять больше молока и молочных продуктов, т. к. в них содержится очень много кальция.

Кость состоит:

- 1) на 95% из белка коллагена;
- 2) на 5% из неколлагенных белков, жиров, углеводов.

Эластичность кости зависит от наличия в ней органических веществ, а твердость кости зависит от наличия в ней минеральных веществ. Идеальное соотношение минеральных и органических веществ в кости приводит к тому, что она становится довольно прочной и упругой.

Витамин А (или ретинол) содержится в зеленых листьях таких растений, как шпинат, красный перец, петрушка. Витамин А обес-

печивает нормальный рост организма, с его помощью наши глаза приспосабливаются к свету различной интенсивности. **Признаками недостатка витамина А являются:**

- 1) бледность кожных покровов;
- 2) сухость кожных покровов;
- 3) склонность кожи к шелушению;
- 4) склонность кожи к ороговению;
- 5) образование угрей и прыщей;
- 6) образование гнойничковых заболеваний кожи;
- 7) сухость волосяного покрова головы;
- 8) тусклость волосяного покрова головы;
- 9) ломкость ногтей.

Как следствие недостатка витамина А у человека возникает светобоязнь, человек не видит в темноте (так называемая куриная слепота).

Ученые подсчитали, что потребность взрослого человека в витамине А в сутки составляет примерно 1,5 мг, а потребность ребенка — от 0,5 до 1,5 мг в сутки.

Кроме листьев шпината, петрушки и красного перца, витамином А очень богаты такие растения, как:

- 1) абрикос;
- 2) морковь;
- 3) листья укропа;
- 4) листья щавеля;
- 5) также очень много витамина А содержится в печени животных.

Одной из главнейших особенностей витамина А является то, что он сохраняется при консервировании. В отличие от организма некоторых животных (особенно хищных), человеческий организм наравне с витамином А может употреблять и те вещества, из которых синтезируется этот витамин.

Хищные животные не могут употреблять вещества, из которых синтезируется витамин А, т. к. их организм испытывает потребность в уже готовом витамине. Хищники добывают для себя этот витамин из печени своих жертв, поскольку, как уже говорилось выше, именно эта часть тела животных отличается очень богатым содержанием витамина А (или ретинола).

На сегодня фармацевтической промышленностью налажено производство данного витамина. Вспомните хотя бы рыбий жир, который употребляют дети.

2. Заболевания костной системы

Можно выделить множество заболеваний костной системы человека. На основе обобщения данных об этих болезнях их можно классифицировать на множество групп:

- 1) болезни травматического происхождения;
- 2) болезни воспалительного характера;
- 3) дистрофические заболевания;
- 4) диспластические заболевания.

Болезни травматического происхождения. К болезням травматического происхождения относят прежде всего трещины и переломы костей. Несмотря на то что кость, как уже не раз говорилось выше, достаточно прочна, но и она может сломаться. Перелом образуется тогда, когда кость не выдерживает того давления, которое оказывается на нее. Медицинские работники различают **два вида переломов:**

- 1) открытый перелом;
- 2) закрытый перелом.

Главное различие между этими видами переломов заключается в том, что при открытом переломе кость (или обломки кости) торчат наружу. Открытый перелом является более сложным. Трещина же образуется тогда, когда, если можно так выразиться, кость все-таки выдержала оказываемое на нее давление. Причем еще немного — и был бы перелом. Перелом вызывает очень глубокие и очень сложные преобразования в организме человека. Эти преобразования обусловлены тем, что происходит распад некоторых веществ (например, тканевых белков и углеводов), а также нарушается обмен в костной ткани.

Болезни воспалительного характера. Ярким примером болезни костной системы воспалительного характера является остеомиелит, т. е. воспаление костного мозга. Когда болезнь начинает прогрессировать, это воспаление начинает распространяться на остальные ткани кости. **Выделяют несколько видов остеомиелита:**

- 1) гнойный остеомиелит;
- 2) туберкулезный остеомиелит.

Гнойный остеомиелит вызывается так называемыми гноеродными микробами, а туберкулезный остеомиелит по-другому называется туберкулезом костей и суставов.

Дистрофические заболевания. Данные дистрофические заболевания вызываются недостатком питания, эндокринными или же токсическими причинами. Одним из самых известных и самых опасных заболеваний данной группы является рахит, речь о котором пойдет чуть ниже.

Диспластические заболевания. Заболевания данной группы обуславливаются нарушением формы отдельных костей, что приводит к нарушению строения всего скелета человека.

Рахит остается и в настоящее время одной из самых распространенных болезней у маленьких детей. Одной из главных причин возникновения рахита является недостаток витамина D. При рахите в кости ребенка не поступают (либо поступают, но в недостаточном количестве) минеральные вещества. Вследствие недостатка этих минеральных веществ кости становятся очень гибкими и не выдерживают веса тела ребенка. Поэтому у детей, которые больны рахитом, кривые ноги. Голова и живот у таких детей, как правило, несоизмеримо большие. У них очень поздно начинают прорезаться зубы, у них очень долго не зарастают роднички, а теменные и лобные бугры увеличены.

У взрослых тоже есть, если можно так выразиться, свой рахит. Взрослые могут страдать от остеомаляции и остеопороза. **Остеомаляция** — это такое заболевание костной системы человека, когда из-за недостатка витамина D кости становятся очень гибкими. Как правило, остеомаляция может наблюдаться у беременных женщин либо женщин, которые недавно родили ребенка. Понятно, что вследствие того, что кости стали очень гибкими, они легко искривляются.

Остеопороз — еще одно заболевание, которым могут страдать взрослые при недостатке витамина D. При остеопорозе костная ткань и сами кости становятся очень пористыми. **Недостаток витамина D может быть обусловлен следующими причинами:**

- 1) вследствие нарушения деятельности кишечника и почек человека витамин D не усваивается;
- 2) плохая экология;
- 3) недостаточное ультрафиолетовое облучение.

К заболеваниям костной системы относится также остеохондроз. Термин «остеохондроз» происходит от двух греческих слов: osteon, что значит «кость», и chondros, что означает «хрящ». **Остеохондроз** — это дистрофический процесс в костной и хрящевой ткани, преимущественно межпозвоночных дисков, проявляется болями, ограничением движений в пораженных суставах.

Также одной из самых распространенных болезней костной системы является искривление позвоночника. Наш позвоночник является опорой для всей костной системы, поэтому важно следить за его «прямотой».

Искривление позвоночника происходит тогда, когда:

- 1) недостаточно развита мускулатура и мышцы спины в частности;
- 2) существует длительная статическая нагрузка, т. е., когда человек долго находится в одном и том же неправильном положении.

Особую роль в формировании правильной осанки ребенка должна играть средняя общеобразовательная школа. Школьные преподаватели, особенно преподаватели начальных классов, должны следить за тем, чтобы ребенок сидел правильно, чтобы стул школьника не был далеко отставлен от его парты. Государственными органами также установлены специальные требования. Эти требования касаются высоты стула и парты. При несоблюдении этих требований на школы накладывается ответственность.

Но ребенок может сгибаться на занятиях и не только от того, что у него слишком неудобная парта или стул. Он может это делать из-за слабого зрения или слуха, а также из-за плохого освещения того кабинета, где он находится большую часть своего времени и где он работает.

Дома следить за тем, чтобы ребенок правильно сидел, должны его родители или законные представители. Также искривление позвоночника может возникнуть из-за того, что ребенок спит на слишком большой подушке или на слишком мягкой постели.

Своевременное исправление дефекта осанки поможет предотвратить искривление позвоночника. Ответственность за это лежит как на самом ребенке, так и на тех лицах, которые за ним следят.

Вообще следует сказать, что *искривление позвоночника бывает 3 видов:*

- 1) сколиоз;
- 2) лордоз;
- 3) кифоз.

Сколиоз. Сколиоз является самым распространенным видом искривления позвоночника. Он наблюдается у детей и подростков в возрасте от пяти до пятнадцати лет. Как правило, выделяют врожденный и приобретенный сколиоз. Врожденный сколиоз является следствием неправильного развития позвонков, приобретенный же, как следует из его названия, приобретается в результате того, что ребенок сидит в «неправильной позе». Особо сложные и тяжелые сколиозы приводят к тому, что нарушаются функции внутренних органов.

Кифоз. Кифоз — это вид искривления позвоночника, который делится на подвиды:

- 1) дугообразный кифоз;
- 2) угловатый кифоз.

При дугообразном кифозе какой-либо отдел позвоночника, если можно так выразиться, «равномерно» изгибается к спине. А при угловатом кифозе происходит резкое искривление какого-либо одного (как правило, очень небольшого) участка позвоночника.

Лордоз. Лордоз — это, как уже говорилось выше, один из видов искривления позвоночника. Как правило, лордоз является приобретенным. Причинами его появления могут быть врожденные травмы тазобедренного сустава, а также излишний вес человека. При врожденных травмах тазобедренного сустава центр тяжести тела, как правило, смещается назад. Для того чтобы не потерять равновесие, человек должен прогибаться в обратную сторону, т. е. вперед. Характерной чертой лордоза являются боли, которые обусловлены перераспределением нагрузки. Для исправления лордоза назначается корректирующая гимнастика.

Исправление дефекта осанки достигается путем занятия физической культурой и спортом. Но в данном случае не следует пе-

регибать палку, т. к. чрезмерные и неконтролируемые занятия спортом и физической культурой могут привести к тому, что у человека появится остеохондроз. Остеохондроз часто называют профессиональной болезнью спортсменов. Поэтому все занятия спортом и физическими упражнениями должны проходить под строгим контролем специалиста. Маленьких детей для исправления сколиоза водят еще, кроме спортивных тренировок, и на лечебный массаж к врачу. Лечебный массаж производят только по назначению врача специально обученные люди (т. е. массажисты). Причем родственники ребенка могут делать ему массаж самостоятельно только при условии, что они прошли специальный инструктаж медицинского работника. Массаж оказывает тонизирующее воздействие на организм человека.

ЛЕКЦИЯ № 22. Мышечная система человека

1. Понятие мышечной системы

Мы уже рассмотрели вопрос, касающийся костной системы человека, и выяснили, что без нее человеку не выжить. Но в прямой связи с костной системой человека находится мышечная система. Именно мышечная система обеспечивает передвижение человека, также она обеспечивает и то, что человек может разговаривать и жевать. Без мышц человек стоял бы на месте, как памятник или истукан. Таким образом, мы можем сказать, что костная система человека в совокупности с его мышечной системой составляют опорно-двигательный аппарат.

В анатомии различают следующие виды мышц:

- 1) гладкие мышцы;
- 2) поперечнополосатые мышцы.

Гладкие мышцы, вернее, гладкая мышечная ткань, образуют оболочки стенок сосудов. Поперечнополосатые мышцы образуют ткань, которая прикрепляется к различным частям скелета. Поэтому их также называют скелетными мышцами. *Поперечнополосатые мышцы подразделяются на 3 группы:*

- 1) мышцы туловища;
- 2) мышцы головы и шеи;
- 3) мышцы верхних и нижних конечностей.

К мышцам туловища относятся мышцы спины, груди, живота. К мышцам головы относятся мимические и жевательные мышцы. К мышцам верхних и нижних конечностей относятся мышцы плечевого пояса и мышцы ног.

Главным свойством мышц является их способность сокращаться. Поэтому мышцы очень эластичные. При активных занятиях спортом и физической культурой в мышцах увеличивается содержание вещества под названием миофибрилл. В хорошо развитых, натренированных мышцах количество миофибрилла больше, а в слабых мышцах — меньше.

Сердечная мышца отличается от поперечнополосатых и гладких мышц тем, что она сокращается автоматически (все остальные мышцы начинают сокращаться только под влиянием нервных импульсов). Сердечная мышца работает безостановочно на протяжении всей жизни человека.

2. Заболевания мышечной системы человека

Как и все остальные системы человека, мышечная система также подвержена заболеваниям. Методы лечения этих заболеваний довольно обширны и зависят от степени повреждения мышц. Например, при ушибе человек может обойтись и «домашними» средствами, а при разрыве мышцы все обстоит гораздо серьезнее.

Если произошел полный разрыв мышц, то необходимо срочное хирургическое вмешательство. При неполном, т. е. частичном, разрыве мышц назначается лечебная гимнастика, массаж, а также физиотерапевтические мероприятия. При хирургическом вмешательстве сшивают оторванные отрезки мышц.

Пороки развития мышечной системы ведут к образованию диафрагмальных грыж. При нарушении обмена веществ возникает омертвление мышц. Также причиной омертвления мышц может быть и то, что в непосредственной близости расположены опухоли, травмы или же закупорены артериальные сосуды.

Также существует такое заболевание, как атрофия мышц. Атрофия мышц выражается в том, что мышечные волокна становятся гораздо тоньше. Как правило, атрофия мышц наблюдается у людей, которые находятся в преклонном, пожилом возрасте.

ЛЕКЦИЯ № 23. Кровеносная система человека

1. Понятие кровеносной системы человека

Впервые в эволюции кровеносная система появляется у кольчатых червей. Она у них довольно простая и *состоит из двух сосудов*:

- 1) брюшного сосуда;
- 2) спинного сосуда.

Кровь по брюшному сосуду бежит спереди назад, а по спинному — в обратном направлении. Кровь у кольчатых червей может быть как красного, так и зеленого оттенка. Все зависит от типа дыхательных пигментов.

Кровеносная система человека значительно сложнее. Эта система состоит из целой совокупности органов: сердца, а также кровеносных сосудов (артерий, вен и капилляров).

Сердце — это полый орган, расположенный примерно между правым и левым легким. У него есть очень мощные сердечные мышцы, именуемые миокардом. Именно эти мышцы приводят в движение кровь. Верхушка сердца направлена вниз, вперед и немного влево. Поэтому удары сердца так хорошо ощущаются именно в левой части грудины.

Кровеносные сосуды. Аорта — это самый большой сосуд в системе кровообращения. Кровь «выбрасывается» в аорту, а затем растекается по артериям и более мелким кровеносным сосудам — капиллярам.

В крови содержатся эритроциты и лейкоциты. Эритроциты имеют форму двояковогнутого диска, по-другому их еще называют красными кровяными тельцами, так как из-за содержания в них гемоглобина они имеют красный цвет. *Основная функция эритроцитов* — это транспортировка кислорода к клеткам организма, а также транспортировка углекислого газа к легким. *Лейкоциты* — клетки крови с хорошо развитыми ядрами. По-другому лейкоциты именуются белыми кровяными клетками. Это неверно, т. к. лейкоциты вообще бесцветные. *Главная функция лейкоци-*

тов — это распознавание и уничтожение чужеродных клеток и соединений, которые оказались в организме.

2. Заболевания сердечно-сосудистой системы человека

Различают следующие болезни сердечно-сосудистой системы человека:

- 1) ишемические болезни сердца;
- 2) гипертонические болезни сердца.

Ишемические болезни сердца. К ишемическим болезням сердца относят такие болезни, как инфаркт миокарда, стенокардия, кардиосклероз. Все эти болезни периодически обостряются. Проще говоря, периоды, когда болезнь себя никак не проявляет, чередуются с периодами, когда болезнь «активизируется».

В основе ишемической болезни сердца лежит ухудшение кровоснабжения мышц сердца. С помощью проведения научных экспериментов было доказано, что среди людей курящих ишемическая болезнь сердца распространена более широко.

Гипертонические болезни сердца. **Гипертоническая болезнь сердца** — это такое заболевание сердечно-сосудистой системы человека, при котором постоянно или практически постоянно повышается артериальное давление. Причем гипертоническая болезнь не обуславливается заболеванием почек или надпочечников. Свообразным пуском для гипертонической болезни служит нервное напряжение. Поэтому людям, больным гипертонией, врач назначает не только сосудорасширяющие препараты (так как бытует мнение о том, что высокое артериальное давление обусловлено спазмами сосудов), но и препараты, которые успокаивают центральную нервную систему человека.

ЛЕКЦИЯ № 24. Роль и влияние исторических политических деятелей на мировое развитие

1. Петр Первый Великий

Будущий великий российский Император Петр I родился в ночь на 30 мая 1672 г. Его отец был российский царь Алексей Михайлович, а мать — Наталья Кирилловна. У царя Алексея Михайловича Петр стал уже четырнадцатым ребенком, а у Натальи Кирилловны он был первенцем. Мать Петра Великого, Наталья Кирилловна происходила из рода Нарышкиных. Через месяц после рождения ребенка его окрестили в Чудовом монастыре. 29 июня, т. е. в день, когда крестили новорожденного, был праздник святых Петра и Павла. Поэтому младенец и был наречен Петром.

Царь Алексей Михайлович приказал снять мерки с новорожденного и написать по ним икону, что и было выполнено. Согласно летописям тех времен, икону написал знаменитый живописец Симон Ушаков. Впоследствии эта икона повсюду сопровождала Петра, он с ней никогда не расставался. На иконе была изображена святая Троица и святой апостол Петр.

Шло время, и Петр Алексеевич вырос. Несмотря на то что в горнице матери его развлекали погремушками и гусями, он больше тянулся к военным игрушкам — солдатикам и пушкам. Его радости не было предела, когда Алексей Михайлович подарил ему детское ружье. Петр рано потерял отца. Царь Алексей Михайлович умер в 1676 г. На царство был венчан старший сын Алексея Михайловича (еще от другого брака) Федор. Новый царь принял живое участие в воспитании Петра. Он очень расстраивался из-за того, что его маленького брата не обучают грамоте. Наталья Кирилловна объясняла это тем, что нет достойного учителя.

Наконец такой учитель нашелся. Это был дьякон Никита Моисеевич Зотов. Зотов не был строг к маленькому Петру, он позволял вести юному престолонаследнику такой образ жизни, какой

ему больше нравился. Петр этим очень много и часто пользовался: подгоняемый врожденным любопытством, он лазал по чердакам, а также часто дрался со стрелецкими детьми. Когда Петр уставал от своих забав и садился где-нибудь отдохнуть, к нему подходил Зотов и начинал рассказывать поучительные истории из своей жизни.

Никита Моисеевич был очень терпеливым и добрым человеком. Хотя он сам и был малообразован, но в совершенстве знал Священное Писание. Уже будучи взрослым, Петр часто вспоминал цитаты из Священного Писания и дискутировал о толковании какого-либо места в Евангелии.

Именно от Зотова Петр перенял знание о том, что лучше доверять своему глазомеру, чем всем расчетам и чертежам. Зотов добился этого легко и непринужденно: когда мальчик уставал от беготни и присаживался отдохнуть, Зотов подходил к нему и начинал рассказывать истории из своей жизни. При этом Никита Моисеевич вырезал деревянные игрушки. Петр потом стал повторять за своим учителем.

Заметив в мальчике военную струнку, Никита Моисеевич стал его обучать основам военного дела, дипломатии и географии. Учитель постоянно приносил юному Петру книги с цветными иллюстрациями. Позже он стал специально для Петра выписывать «потешные тетради» с цветными иллюстрациями. На этих иллюстрациях была изображена военная техника разных государств, в т. ч. военные корабли.

Петр научился быстро писать, но, к сожалению, он допускал множество ошибок. Уже будучи в зрелом возрасте, император сам написал азбуку и всю жизнь мечтал о книге по истории отечества.

Немаловажное влияние на характер Петра оказало и воспитание Натальи Кирилловны. Будучи еще младенцем, Петр много времени проводил в материнской горенке, т. е. небольшой комнате с низким потолком. С тех самых пор император и любил такие комнаты. Куда бы он ни приехал, ему везде строили небольшой домик, в котором был очень низкий потолок. Известен такой случай: когда Петр I находился во Франции с дипломатическим визитом, ему предложили роскошные апартаменты в Лувре. Петру эти апартаменты не понравились, и он приказал обустроить свою спальню в бывшей гардеробной.

Царь, будущий император, Петр I постоянно занимался каким-то ремеслом. Он не останавливался даже тогда, когда к нему приезжали послы. Посланцы других государств часто видели, как Петр строгал доски или вырезал шахматные фигурки.

Настал 1682 г. Царь Федор умирает, и на престол начинают претендовать царевич Иван и царевич Петр. Иван был родным братом умершего царя Федора и сводным братом Петра. У них был один общий отец (Алексей Михайлович), но разные матери. Иван и Федор происходили из рода Милославских. Между Милославскими и Нарышкиными началось соперничество, они начали плести политические интриги. В результате победителями из этой схватки вышли Нарышкины. Но Милославские не желали успокоиться. Они пустили слух среди столичных стрельцов о том, что Нарышкины убили Ивана. Стрельцы подняли бунт и пошли на Кремль.

Наталья Кирилловна желала успокоить бунтовщиков. Она вышла к ним вместе с Иваном и Петром. Увидев, что Иван жив, стрельцы все равно не сразу успокоились.

Юный Петр видел весь этот бунт, все, что делали стрельцы, и, скорее всего, именно в это время Петр и возненавидел их.

Нарышкины проиграли. Но впервые в истории Российского государства на царство были венчаны сразу 2 царевича: Иван, который стал Иваном V, и Петр, который стал Петром I.

Сразу же после венчания на царство Наталья Кирилловна и Петр I уехали из Москвы в село Преображенское. Впервые в своей жизни Петр стал пользоваться абсолютной свободой. За ним больше не бегали няньки да мамки. Поэтому он вместе с целой группой своих сверстников стал убегать в поля и леса. Зимой же они развлекались тем, что строили снежные городки и крепости и штурмом брали их. Петр отличался тем, что он всегда был в числе первых атакующих. Ему было интересно все, что касалось военного дела.

Он обследовал все кладовые Преображенского и обнаружил там массу старых ржавых ружей и другого оружия. Броню же ему привозили специально из Оружейной палаты. Петр вооружил своих друзей и создал свое войско, которое стало называться «потешным», т. к. оно было создано для развлечения Петра. Именно из этого потешного войска вышло множество известных полководцев и политических деятелей. Для Петра

их мнение имело необычайно серьезное значение. Бывало, что царь принимал решение, основываясь только на мнении своих друзей.

Созданное для развлечения войско скоро стало самым настоящим полком. В него уже принимали и взрослых мужчин из числа придворных родов.

Рядом с селом Преображенское находилась Немецкая слобода, в которой жили немцы, швейцарцы, голландцы. Петр стал заглаживать к ним в гости и вскоре в совершенстве овладел немецким и голландским языками. Государь особенно подружился с голландцем Францем Тиммерманом, который стал обучать его алгебре, геометрии, основам артиллерийской науки, а также строительству крепостей и укреплений. Затем у Петра появилась еще одна страсть — страсть к кораблям. Он стал изучать мореходство и постоянно переезжал из Преображенского в Архангельск, поближе к морю.

За это время число желающих записаться в потешное войско резко возросло. Петру удалось составить из всех желающих два полка. Один разместился в Преображенском, а другой — в селе Семеновское. Для этих полков сшили военную форму, которая сначала различалась, но потом пришли к единой форме.

Наталья Кирилловна очень боялась того, что Петр увлекается больше войной, а не политикой. Она убеждала сына в том, что Софья (сводная сестра Петра, которая стала правительницей тогда, когда венчали Ивана и Петра) сама хочет занять российский престол и уже готов ее портрет в полный рост с государственными атрибутами власти. Наталья Кирилловна решила женить сына. Свою будущую невестку она выбрала самостоятельно. Ее выбор пал на Евдокию Лопухину. Но даже женитьба не смогла отвлечь Петра от его военных увлечений.

В 1689 г. Софья решила отправиться на богомолье в Донской монастырь и собрала стрельцов для своей охраны. Но среди стрельцов был пущен слух о том, что, пока Софьи не будет в столице, Петр убьет Ивана и его сестер. Узнав о бунте стрельцов, Петр I отправился в Троице-Сергиев монастырь и укрылся за его стенами.

Но время Софьи и так выходило. Она каждый день теряла своих сторонников, и в конце концов, Петр Великий приказал ей отречься и уйти в монастырь.

При Петре Великом стала развиваться металлургическая промышленность. Известно, что в петровские времена по всей России насчитывалось около двухсот крупных и мелких предприятий. Владельцами этих предприятий в большинстве своем были купцы. Также владельцами были дворяне и крестьяне. В Петербурге была построена Адмиралтейская верфь и Арсенал для изготовления вооружения. В начале XVIII в. на Адмиралтейской верфи работало около 10 тыс. человек. За полтора десятилетия было построено 58 крупных судов и более 200 мелких. Помимо Петербурга, верфи были в Преображенском, на Олонце, в Карелии, в Воронежке, в Таврове.

В Туле, а также в Сестрорецке и Петербурге были построены новые оружейные заводы.

В 1724 г. был введен покровительственный таможенный режим. Смысл его заключался в том, что устанавливались высокие таможенные тарифы на те товары, которые уже могли производиться в России.

Также при Петре Великом была введена новая система деления дворян. В 1722 г. был обнародован «Табель о рангах». Данный табель предусматривал деление службы на гражданскую и военную. В нем содержалось 14 классов (как в военной, так и в гражданской службе). Теперь дворянином могло стать любое лицо. Лицо, которое достигло с четырнадцатого по девятый ранг, приобретало личное дворянство. Личное дворянство означало, что все дворянские привилегии и обязанности имеет только это лицо, а его дети дворянами не являются. Лицо, достигшее восьмого класса, признавалось потомственным дворянином, т. е. и дети этого лица были дворянами. Также дворянский титул мог быть пожалован и особым указом императора.

Таким образом, личность Петра формировалась самостоятельно, его не интересовали политические интриги, он был больше «человеком дела».

2. Наполеон Бонапарт

Наполеон I (Napoleon Bonaparte, Buonaparte) родился 15 августа 1769 г. на острове Корсика. Его родителями были корсиканские дворяне Шарль и Летиция Буонапарте. Помимо Наполеона, в семье еще было 3 дочери и 4 сына. Юный Наполеон поступил

в Королевскую военную школу в Бриенне, а затем в Парижскую военную школу. Свою военную карьеру Наполеон начал с чина младшего лейтенанта.

Еще Нострадамус предсказал, что придет человек, который сменит короткую одежду на длинную. Человек, который будет одной из самых величайших личностей в мировой истории. И действительно, такой человек пришел — Наполеон.

За довольно-таки короткий период времени Бонапарт проявил свой огромный полководческий талант. Особенно он отличился в битве при Тулоне. Он провел блестящую военную операцию. Итогом этой операции стало взятие Тулона французами. Таким образом, в свои 24 года Наполеон стал бригадным генералом.

Солдаты, можно сказать, боготворили Бонапарта. Он умел в них пробуждать желание идти вперед и побеждать. Австрийцы ничего не могли поделать с французской армией. Итальянцы с восторгом встречали Наполеона. Они стали заражаться его революционными идеями. Французы одерживают победу за победой.

Французская Директория, видя успехи Наполеона, в 1798 г. направляет Бонапарта в Египет.

В то же время во Франции разгорается политический кризис. Французское правительство не в силах его предотвратить. А. В. Суворов отвоевывает у французов все те территории, которые завоевал Наполеон. Во Франции провозглашается режим консульства. Законодательная власть делилась между несколькими органами. Всю исполнительную власть Бонапарт «взял в свои руки». 9 ноября 1799 г. Наполеон провозгласил себя первым консулом. Также существовали должности второго и третьего консула, но они были формальными.

Наполеон и его правительство разрабатывает проект конституции. На народном голосовании ее принимают абсолютным большинством голосов (за конституцию проголосовало около 3 млн человек, а против только — 1,5 тыс.). Свою власть Бонапарт закрепляет окончательно тем, что в 1802 г. он становится пожизненным первым консулом, а в 1804 г. — императором Франции.

Наполеон начинает возвращать все те земли, которые он отнял у Австрии и Англии в период своей итальянской кампании. Местное население Италии опять с радостью встречает его.

Свою внутреннюю политику император Бонапарт построил на том, что интересы крестьян максимально пересекались с его интересами. Поэтому в 1804 г. принимается Гражданский кодекс Франции, который также называется кодексом Наполеона. Наполеон учреждает институт подотчетных правительству префектов департаментов и супрефектов округов. Создается аппарат полицейских шпионов, учреждается государственный Французский банк.

Понимая то, что сильное политическое влияние оказывают средства массовой информации, Бонапарт закрывает сто шестьдесят из ста семидесяти трех парижских газет. Оставшиеся же газеты стали подконтрольны правительству. Заключив в 1801 г. конкордат с папой Римским, Наполеон этим самым подчеркнул, что католицизм — это вера большинства французов. Но в то же время во Франции была сохранена свобода вероисповедания.

С целью развития экономической политики Франции а также и в военных целях Наполеон заставляет союзников Франции подписать декрет о континентальной блокаде. Расчет императора был прост: он хотел, чтобы в Англии разразился кризис, что собственно и произошло. В Англии начался экономический кризис, связанный с перепроизводством товаров.

Однако Наполеон не учел того, что англичане производили настолько качественный товар (например, текстильная промышленность), что заменить его аналогичным товаром не представлялось возможным. В связи с этим экономика Франции пришла в упадок. Франция не вступила в боевые действия с англичанами, т. к. Англия обладала очень сильным флотом.

Постепенно авторитет Наполеона стал снижаться. Буржуазия поняла, что ей не сломить Европу. Приход к власти нового императора обеспечил подъем экономики страны. Следовательно, начал расти размер заработной платы. Поддержка собственников обеспечивалась тем, что Наполеон сохранил за лицами, приобретшими в собственность национальное имущество и земли церкви во время революции. Поэтому в армию шли охотно.

Но впоследствии разразился новый экономический кризис. И именно в это время Наполеон решает устранить Россию, которую он очень боялся.

12 июня 1812 г. началась Отечественная война. Наполеон вступил в Россию. *Русские войска были вынуждены отступить, так как:*

- 1) численность французской армии превышала численность русской армии;
- 2) для отпора врагу нужно было объединить все возможные силы.

Русская армия была разделена на 3 большие группы, которые находились под командованием М. Б. Барклая-де-Толли, П. И. Багратиона, А.П. Тормасова. Объединились армии Барклая-де-Толли и Багратиона. Российский император Александр I находился в армии Барклая-де-Толли. Понимая, что русской армии не выстоять, Александр I выступает с призывом начать партизанскую войну.

Армия Наполеона постепенно подходила к Смоленску. Она несла большие потери из-за постоянных стычек с русскими партизанскими отрядами. Из 640 тыс. вторгшихся в Российскую империю французов до Смоленска добралось только около 200 тыс.

Александр I тем временем поощряет действия дворян по формированию народного ополчения. В это время в столицу возвращается легендарный полководец М. И. Кутузов. Александр I назначает Кутузова главнокомандующим.

Приехав в армию, Кутузов принес в сердца солдат надежду. Кутузов понимал, что на данный момент нужно отступить и искать место для сражения.

Таким образом, обе армии — Барклая и Багратиона — дошли до Бородинского поля. Началось знаменитое Бородинское сражение. Численность русской армии составляла примерно 130 тыс. солдат, а французской армии — 135 тыс. Полагаясь на ошибочные данные, Кутузов предполагал, что в стане врага не менее 190 тыс. солдат.

24 августа 1812 г. началось Бородинское сражение. Сражение длилось 3 дня. 26 августа Кутузов принял решение оставить поле боя. Тем самым Наполеону была открыта дорога на Москву.

Наполеон немедленно вошел в древнюю столицу. Несколько дней он ждал, когда Александр будет просить о пощаде. Французский император даже написал три письма Александру, в которых предлагал сдаться.

Кутузов не просто так оставил Москву. Будет армия — будет и надежда на достойное окончание войны. Спустя несколько часов после того, как Наполеон вошел в город, начался пожар. По одним данным — это произошло по вине французов, а по другим — поджечь столицу приказал Кутузов.

Приближалась зима, в Москве не было провизии (во время шестидневного пожара сгорело 75% городских построек), Наполеон стал спешно покидать город, разместив все свои резервы по пути в Москву.

Таким образом сбылось еще одно предсказание Нострадамуса — побежит этот человек из Белой страны.

Росла антинаполеоновская коалиция, в состав которой входили Российская империя, Австрия, Пруссия, Швеция. В октябре 1813 г. состоялась битва под Лейпцигом, которая получила название «битва народов».

Наполеон потерпел сокрушительное поражение и после того, как союзники вступили в Париж, отрекся от престола и был сослан на Средиземное море, на остров Эльба.

Во Францию стали возвращаться многочисленные эмигранты. Вернувшиеся захотели того, чтобы все было, как до наполеоновских времен. Но общество, несмотря на изнуренность войной, стало возмущаться. Этим и воспользовался Наполеон, который бежал с острова Эльба и был с восторгом принят во всех городах, которые встречались на его пути. Наполеон опять стал императором. Но его «второй срок» продлился недолго и в истории получил название ста дней.

Окончательное поражение Наполеон потерпел в битве при Ватерлоо, которая состоялась 18 июня 1815 г. Его взяли в плен англичане. Англичане отправили Бонапарта на новое место ссылки — на остров Святой Елены. Здесь он уже не пользовался таким широким кругом прав, как на острове Эльба. Умер Наполеон Бонапарт в 1821 г. от тяжелой болезни.

Вот так простой человек с помощью своего таланта правил почти всей Европой. Те территории, которые Бонапарт захватил, управлялись «наместниками» Наполеона. Этими «наместниками» были члены его семьи. Фраза «кто был ничем, тот станет всем» в полной мере описывает жизненный путь Наполеона Бонапарта. С той лишь оговоркой, что он опять стал ничем.

ЛЕКЦИЯ № 25. Мифология

1. Миф о Прометее

У греков существует миф о Прометее. Прометей был титаном. В свое время он помог Зевсу обрести власть на Олимпе, но затем он украл огонь с Олимпа и отдал его людям. За этот поступок Зевс сильно разозлился на своего бывшего союзника.

Прометей полюбил людей, он стал стараться сделать их жизнь легче. Он отобрал у людей дар предвидения, оставив его только избранным, он стал обучать людей всему, что он знал сам. Научив людей строить корабли, Прометей показал им, как широк мир. Прометей также обучил людей письму и чтению. Зевс не знал тайны Прометея.

Дело в том, что в первые годы своего правления Зевс был очень жестоким богом, он строил свою власть на беспрекословном подчинении. Все боялись бога-громовержца Зевса.

Прометей же сказал Зевсу, что настанет день, и сын Зевса свергнет своего отца с Олимпа. Громовержец потребовал того, чтобы титан назвал ему имя той женщины, от которой у него родится сын, но гордый Прометей отказался.

Тогда верные слуги Зевса, Сила и Власть, в скифской стране привели Прометея к скале. За Силой и Властью плелся угрюмый бог Гефест, который тоже был сыном Зевса. Прометей был его большим другом, поэтому Гефест очень сильно страдал от того, что ему предстояло выполнить. А его миссия состояла в том, чтобы приковать Прометея к скале, в грудь ему вбить железный прут, который бы крепче приковал титана. Несмотря на то что Прометей был другом Гефеста, страх перед яростью отца в Гефесте возобладал.

Прикованный титан, когда все ушли, обратился к океану, солнцу и небу с мольбой. Он призывал их в свидетели того, что с ним сделал Зевс.

На голос Прометея прибыли океаниды, его двоюродные сестры. Им было больно смотреть на то, как страдает их двоюродный

брат, но сделать они ничего не могли. Тогда к Прометею пришел и сам Океан. Он предложил Прометею уступить Зевсу. Океан сказал, что он сам немедленно отправится в путь, на Олимп к Зевсу. Но гордый титан отговорил от этого поступка Океана.

К Прометею приходила Ио — дочь речного бога Инаха, которая была превращена Зевсом в корову. За Ио гнался овод и постоянно жалил ее, поэтому тело Ио было окровавлено. Ио с плачем в голосе, обратилась к Прометею: когда же закончатся мои страдания? Мудрый титан ответил ей, что Ио проделает еще долгий путь, она побывает во многих странах, но в конце концов ей будет возвращен ее облик. И она станет матерью целого рода героев.

Бог-громовержец никак не мог успокоиться и послал Прометею еще большие страдания. Зевс сделал так, чтобы скала, к которой был прикован титан Прометей, рухнула в бездну. Но титан не испугался и этого. Тогда Зевс послал самое страшное мучение. Каждое утро к Прометею прилетал орел, который рвал плоть титана и клевал его печень. Вечером орел улетал, а за ночь печень Прометея вырастала вновь. С утра повторялось опять то же самое.

Как бы больно ни было Прометею, он не поддавался пыткам и по-прежнему не выдавал своей тайны Зевсу. Он знал, что придет время, вместе с которым придет и его спаситель, самый великий герой всех времен.

И такое время пришло. На помощь к Прометею пришел Геракл. Он разбил цепи, сковывающие титана, вытащил стальной прут из его груди и убил орла, клевавшего его печень. И только тогда Прометей раскрыл свое предсказание.

Титан знал, что за ним придет смертный, который освободит его. Но кто-то должен был отправиться в подземное царство мертвых вместо Прометея. Эту участь выбрал для себя мудрейший кентавр Хирон, которому Геракл нанес неисцелимую рану.

2. Миф о подвигах Геракла

А кто же такой был Геракл? Этот мифический герой был сыном Зевса и обыкновенной женщины. В Риме он больше известен под именем Геркулеса, в мифологии других стран также встречаются рассказы о подобных героях.

Согласно легенде, у микенского царя Электриона племя, которое называлось телебои, похитило стада. Пытаясь их вернуть, погибли все сыновья Электриона. Царь Микен отчаялся и сказал, что тот, кто вернет его стада, получит в жены прекрасную Алкмену. Вскоре нашелся человек, вернувший украденное. Его звали Амфитрион.

Но недолго молодые супруги прожили в Микенах. Во время свадебного пира Амфитрион убил царя Электриона и был вынужден бежать в Фивы. Алкмена горела желанием отомстить телебоям за убитых братьев. И ее супруг отправился исполнять ее желание. Пока Амфитриона не было дома, Алкмену увидел Зевс. Молодая женщина очень понравилась богу, и он явился к ней ночью в облике ее мужа. У Алкмены и Амфитриона должны были родиться два мальчика, один из которых был сыном Зевса. Бог-громовержец знал об этом и был очень горд этим. Всем богам Олимпа он объявил о том, что вскоре родится славный герой из рода Персея, который впоследствии станет править всем родом Персея.

Жена Зевса, богиня Гера, очень разозлилась. Она с помощью богини обмана Аты потребовала того, чтобы Зевс поклялся в своих словах, что он и сделал. Тогда Гера сделала так, чтобы в этот день у жены персеида Сфенела родился сын. Мальчик родился очень слабым, впоследствии он стал очень трусливым. Гера вернулась к Зевсу и напомнила о его клятве. Только теперь Зевс понял, что его обманули. Тогда он схватил богиню обмана Ату и сбросил ее с Олимпа к людям, велел никогда не возвращаться. С тех пор Ата и живет среди людей. С Герой же он заключил другой договор, согласно которому сын Зевса обретал полную независимость от Эврисфея (сына Сфенела) и бессмертие. Для этого он должен был совершить двенадцать подвигов, которые поручит ему совершить Эврисфей.

У Алкмены и Амфитриона вскоре родились два сына: Алкид, который позже стал зваться Гераклом, и Ификл. Геракл рос физически крепким ребенком. Богиня Гера, нарушая договор, послала в его колыбель две ядовитые змеи, но мальчик с легкостью их задушил.

Амфитрион и Алкмена хотели, чтобы Алкид рос всесторонне развитым. Они наняли ему учителя, которым был Лин, брат Орфея. Но мальчику не нравились эти занятия, и однажды Лин, разозлившись, ударил его, а Геракл ударил его в ответ. Лин был

убит, а Геракла судили, но оправдали. Амфитрион отправил Геракла пасти стада.

Прошло много лет. Геракл попал на службу к Эврисфею. Сам Эврисфей с сыном бога лично не встречался, а все поручения передавал через своего посыльного.

Первый подвиг Геракла. Недолго Геракл жил спокойной и размеренной жизнью. Эврисфей приказал ему убить немейского льва. Этот лев поселился в окрестностях города Немея и постоянно нападал на стада и людей. Геракл с большим трудом, но все-таки отыскал в горах логовище немейского льва. Еще большего труда ему стоило дождаться его там.

Хозяин логовища был очень страшным зверем. Немейский лев был гораздо крупнее и сильнее любого другого льва, его родителями были Ехидна и Тифон. Огромные клыки льва устрашали, а шкура его была настолько прочной, что три стрелы Геракла отлетели от нее. Но герой не испугался, он ударил льва по голове своей палицей. Зверь, не ожидавший такого, упал, а Геракл схватил его за шею и задушил.

Тело своего убитого врага Геракл принес в город Немея. Также он устроил в этом городе Немейские игры, которые проводились раз в два года и были посвящены Зевсу. На время проведения Немейских игр по всей Греции прекращались войны.

Второй подвиг Геракла. Следующим подвигом Геракла было отправиться в город Лерны. В болотах, расположенных рядом с городом, обосновалось еще одно детище Ехидны и Тифона — гидра. У лернейской гидры было тело змеи и девять голов дракона. Одна из этих голов была бессмертной. Герой отправился на битву не один. Он взял с собой Иолая, сына Ификла.

Подойдя к болотам, Геракл приказал Иолаю ждать его здесь, а сам пошел вперед. Он выпустил в гидру множество стрел, чем и разозлил ее. Выбравшись из своего укрытия, она захотела выпрямиться во весь рост, но Геракл не дал ей этого сделать: он придавил ее к земле и стал отрубать головы гидры. Но все его труды были напрасными, т. к. на месте отрубленной головы вырастали две новые. Гидра же, поняв, что в одиночку ей не одолеть Геракла, позвала на помощь огромного рака. Рак, выйдя из роши, схватил Геракла клешнями за ноги. Не устоял герой, но на помощь к нему пришел Иолай. Иолай убил рака, а далее он поджег чашу. Геракл же продолжил отрубать

головы гидре. Герой понял, как одолеть ему противника. Он приказал Иолаю прижигать шею, с которой только что срубили голову. Наконец, была отрублена и та единственная бессмертная голова.

Чтобы гидра больше никогда не смогла выбраться, Геракл закопал ее, а на «место захоронения» поставил огромную скалу. Далее сын Зевса разрубил на части тело гидры и опустил в ее яд свои стрелы. Теперь стрелы Геракла стали смертельным, раны от них стали неизлечимыми.

Третий подвиг Геракла. Эврисфей не давал долго отдохнуть Гераклу. Сразу же после его прибытия Геракла отправляют снова в путь. На еще более сложное и опасное задание.

В лесах города Стимфала начали гнездиться страшные птицы. Жестокие и кровожадные, они нападали как на животных, так и на людей. У стимфалийских птиц были медные когти, которыми они рвали плоть. А их перья были еще более страшным оружием. Перья стимфалийских птиц были сделаны из бронзы, они могли свободно подняться ввысь и начинали «бомбардировку». Перья словно становились стрелами, а поражали они наповал.

Зевс приказал богине Афине-Палладе всячески помогать Гераклу. Именно эта богиня дала сыну бога-громовержца два медных тимпана, которые выковал Гефест. Геракл встал на высоком холме (рядом с лесом, где гнездились эти птицы) и с помощью даров богини поднял страшный шум. Перепугавшиеся птицы поднялись ввысь и пошли в атаку на Геракла, но были сражены его смертоносными стрелами. Оставшиеся птицы улетели на побережье Черного моря и больше никогда не возвращались.

Четвертый подвиг Геракла. Богиня Артемида создала прекрасную керинейскую лань, которая была послана в наказание людям. Эта лань уничтожала все посевы на своем пути, но зато она была очень красивой. Ее рога были сделаны из золота, а ноги — из меди. Никогда лань не знала усталости, она постоянно находилась в движении. Именно поэтому и захотел ее заполучить Эврисфей. Он приказал Гераклу добыть керинейскую лань и привезти ее живой.

Геракл долгое время искал ее, а потом целый год преследовал лань по всем землям. Достигнув Дуная, лань побежала в обратную сторону. Геракл, который не смог поймать ее у ре-

ки, опять пустился в погоню за ней. Затем он достал свою стрелу, натянул тетиву лука и ранил керинейскую лань в ногу. Тогда немедленно явилась богиня Артемида. Она очень разозлилась на Геракла, говорила, что это ее лань и он ее трогать не смеет. Тогда Геракл преклонил колени перед прекрасной богиней и сказал, что почитает всех богов Олимпа, включая и Артемиду, себя же он не считает равным богам, хотя его отцом является Зевс. Сами боги, говорил Геракл, приказали мне служить Эврисфею и выполнять все его приказы. Это по его приказу он, Геракл, должен был поймать керинейскую лань. Артемида, услышав такие слова от Геракла, смиростивилась и простила его.

Пятый подвиг Геракла. Прошло немного времени, и Эврисфей приказал Гераклу снова отправляться в путь. На этот раз путь славного героя лежал в окрестности города Псофиса, где на горе Эриманфе жил чудовищный кабан. Этот кабан убивал всех, кто попадался ему на пути.

Недалеко от этого города жил друг Геракла. Этого друга звали кентавр Фол. Фол настолько обрадовался появлению Геракла, что открыл для него сосуд с чудесным вином. Главной ошибкой кентавра было то, что он открыл этот сосуд без разрешения других кентавров. Другие кентавры, учуяв запах прекрасного вина, разлились и напали на дом Фола. Застигнутый врасплох, Геракл начал обороняться. Он принялся метать в атакующих кентавров горящие головни и обратил их в бегство. Геракл начал погоню за ними.

Кентавры укрылись в доме другого друга Геракла — кентавра Хирона. Геракл был в страшной ярости. Поэтому, ворвавшись в жилище Хирона, он выпустил одну из стрел, смазанных ядом гидры. Он хотел поразить врага, но попал в Хирона. Геракл тотчас же опомнился и стал помогать кентавру омывать рану, хотя оба знали, что это бесполезно. Хирон не захотел долго страдать и добровольно (вместо Прометея) спустился в царство мертвых.

Геракл, разозленный сам на себя, немедленно отправился выполнять свое задание. Он нашел логово кабана и выгнал его. Долго кабан пытался убежать от героя, но завяз в глубоких снегах. Тогда Геракл связал его и отнес в Микены живым. Царь Микен

Эврисфей, увидев кабана, так испугался, что залез в бронзовый сосуд.

Шестой подвиг Геракла. Царь Микен Эврисфей приказал Гераклу отправиться к царю Авгию. Царь Авгий обладал большими сокровищами. Особенно он был славен тем, что у него был большой скотный двор. У Авгия было три сотни быков, у которых были белые ноги, две сотни красных быков, двенадцать белых быков (которые были посвящены богу Гелиосу) и один особенный, самый красивый бык.

Геракл заключил с Авгием следующую сделку: он, Геракл, вычищает за один день весь скотный двор, а Авгий отдает ему десятую часть своих стад. Царь думал, что сделать это, т. е. вычистить весь скотный двор за один день невозможно, и поэтому согласился.

Геракл разобрал две стены в заборе, окружавшем скотный двор, а затем изменил направление течения вод двух рек: Алфеи и Пенеи. Царь Авгий обманул Геракла и не выполнил своего обещания. За это Геракл отомстил ему. Когда он, Геракл, освободился от власти микенского царя, то собрал огромное войско и разбил армию Авгия. Самого же Авгия он убил.

Седьмой подвиг Геракла. Царю Крита Миносу бог Посейдон подарил прекрасного быка. Критский царь должен был принести его в жертву Посейдону, но ему стало жалко такого прекрасного быка. Он, понадеявшись на то, что Посейдон не разгадает обмана, принес в жертву другого быка. Посейдон был просто в ярости на Миноса. Он послал ему проклятие в виде быка, который вышел из моря. Критский бык носился по всему острову и разрушал все на своем пути. Именно за этим быком Эврисфей и отправил Геракла.

Герой смог сесть на спину быку и переплыл на нем через море. Приехав в Микены, Геракл отдал критского быка Эврисфею. Но микенский царь испугался держать в своем стаде такого страшного зверя и выпустил его на свободу. Критский бык опять принялся все разрушать на своем пути. В конце концов, он достиг Марафонского поля, где его и убил афинский герой Тесей.

Восьмой подвиг Геракла. Эврисфей приказал Гераклу достать царя Диомеда. Путь Геракла лежал через страну, которой правил его друг — царь Адмет.

Не знал Геракл, в какое тяжкое время для Адмета он приехал. Когда-то давно Аполлон сказал Адмету, что жизнь его будет продлена, если вместо него добровольно спустится в царство Аида кто-нибудь другой. Почуввав приближение смерти, Адмет стал обращаться с соответствующей просьбой ко всем людям. Но никто не пожелал отдать жизнь за своего царя. Даже престарелые родители отказались. Но нашлась женщина, которая согласилась. Это была любимая жена Адмета — Алкестида.

Перед своей смертью Алкестида простилась со всеми, а Адмет, убитый предстоящей утратой, просил ее одуматься. Но женщина слишком любила своего мужа. Настало время, когда Алкестида умерла. Адмет приказал всем скорбеть восемь месяцев. И именно в это время приходит Геракл. Адмет ничего не говорит ему и устраивает герою настоящий пир. Но Геракл видит, что с другом что-то не так, и все просит рассказать. Адмет говорит путано и неясно, из чего Геракл заключает, что у Адмета умерла дальняя родственница.

Во время пира Геракл просит, чтобы к нему присоединился слуга, но он отказывается. Заметив печальное выражение лица слуги, Геракл просит рассказать о том, что же все-таки произошло.

Когда Геракл услышал всю правду, ему стало очень стыдно — в то время, как его друг переживает смерть жены, он пирует у него в доме. Герой видит лишь один способ искупить свою вину — спасти Алкестиду. Геракл тайком пробирается к гробнице с Алкестидой и ждет там Таната, который вот-вот прилетит за своей жертвой. Когда бог Танат прилетает, Геракл хватается и связывает его. Узлы были такие сильные, что бог не смог развязаться. И тогда Геракл предложил заключить сделку — в обмен на свою свободу Танат должен вернуть Алкестиду. И бог соглашается.

Таким образом Геракл возвращает счастье и любовь в дом своего друга Адмета.

Девятый подвиг Геракла. Девятым заданием Геракла было добыть пояс царицы амазонок Ипполиты. Этот пояс Ипполите подарил бог войны Арес, и он, пояс, приглянулся дочери царя Микен Адмете. Геракл собрал небольшое, но сильное войско. В это

войско вошло множество славных героев, одним из которых был Тесея. Слава Геракла достигла и земель амазонок, поэтому, когда герои приехали к ним, Ипполита хотела добровольно отдать свой пояс.

Но этому помешала Гера. Мачеха Геракла приняла вид амазонки и стала наговаривать на приехавших: они приехали, говорила она, взять в заложницы Ипполиту. Поверившие амазонки схватились за оружие. Бой был страшным, но войско Геракла победило. Тогда Ипполита обменяла свой пояс на одну из амазонок, которую захватил Геракл. Другую же амазонку, которую звали Антилоа, Геракл отдал в качестве награды Тесею.

Десятый подвиг Геракла. Царь Эврисфей приказал Гераклу пригнать ему стадо Гериона. Герой, не мешкая, отправился в одиночное путешествие. Он должен был достигнуть самых западных земель. Долгий путь проделал Геракл до Океана, а дойдя до него, задумался: как бы достигнуть ему острова Эрифейи, где пасутся стада Гериона. Тут к нему на помощь пришел бог Солнца. Гелиос предложил Гераклу воспользоваться своей колесницей. Обрадованный герой в момент достиг нужного острова.

Но стада охранялись двуглавым псом Орфо и великаном Эвритионом. Геракл легко победил обоих. Когда он погнал стада к колеснице, появился и сам Герион. Это был огромный великан, который имел три головы, три туловища, шесть рук и шесть ног. Герион метал сразу по три копья и прикрывался тремя щитами, но Геракл пустил свою стрелу, которая попала гиганту в глаз, а затем полетели вторая и третья стрелы. Герион был повержен.

Переправив стадо на другую сторону, Геракл поблагодарил Гелиоса и отправился домой. Но когда он перегонял стадо через Италию, одна из коров уплыла на Сицилию. Геракл оставил стадо Гефесту и отправился на поиски убежавшей коровы.

На эту корову обратил внимание царь Эрикс, сын Посейдона. Он вызвал Геракла на поединок. Победитель получал корову. Геракл легко убил Эрикса и отвел корову к ее стаду.

Но Гера сделала так, что стадо заболело бешенством и разбежалось. Большинство коров Геракл так и не нашел, а тех, которые были найдены, он пригнал в Микены, где царь Эврисфей принес их в жертву Гере.

Одиннадцатый подвиг Геракла. Эврисфей приказал привести к нему Цербера — трехглавого пса Аида. Гераклу пришлось спуститься в царство мертвых, где он спас плененного Тесея. Геракл дошел до трона Аида, брата Зевса, и сказал, зачем он спустился к нему. Аид согласился отдать своего пса при условии, если Геракл найдет его и победит. Герой долго искал пса, но все-таки нашел его. Геракл схватил пса за шею и начал его душить. Пес сдался.

Геракл отвел его в Микены, но Эврисфей испугался грозного пса и попросил Геракла вернуть Цербера Аиду, что герой и сделал.

Двенадцатый подвиг Геракла. Царь Микен приказал Гераклу принести ему золотые яблоки из сада Гесперид. Трудность заключалась в том, что никто не знал пути туда. Никто, кроме морского старца Нерея, у которого Геракл и узнал дорогу.

Пока Геракл шел за яблоками, ему пришлось сразиться с сыном богини Геи Антеем. Гигант предлагал всем сразиться с ним и всегда побеждал. Своих противников Антей убивал, и никто не знал секрета силы гиганта. Но этот секрет узнал Геракл: Антею силы давала его мать Гея, Геракл же просто поднял гиганта над землей и задушил его.

Придя в сад за яблоками, Геракл увидел титана Атласа, который на своих плечах держал небосвод. Атлас попросил Геракла встать на его место, пока он сходит за яблоками, и Геракл согласился. Атлас, вернувшись с яблоками, решил хитростью избавиться от своей ноши: он предложил Гераклу пока поддерживать небосвод, а он пока отнесет яблоки в Микены. Геракл разгадал эту хитрость и сказал: «Хорошо, я согласен, но дай я прежде сделаю себе подушку, которую я положу себе на плечи». Титан вновь взвалил себе на плечи небосвод, а Геракл ушел домой.

3. Мифология древних славян

Наши предки, древние славяне, как и все остальные народы мира, имели свое представление о мире и о месте человека в этом мире. Мифы — это прежде всего выражение точки зрения на мно-

гие философские и вечные проблемы. Попытки дать мотивированный и единственно верный ответ на эти вопросы предпринимались и будут предприниматься еще долго, до тех пор, пока этот ответ не будет найден.

В «наследство» от древних славян нам досталось множество красивых мифов и легенд, которые повествуют о том, как жили древние боги и, конечно, как появилась Вселенная и человек.

Славяне утверждали, что в самом начале времен весь мир пребывал в глубокой тьме. Но затем появилось Золотое Яйцо, из которого вылупился Род — родитель всего того, что сейчас существует. С помощью силы Любви (Лады-матушки, которую родил сам Род) ему удалось разрушить свою скорлупу. Вследствие этого появилась Вселенная с ее бесчисленным множеством звездных миров, включая и наш земной мир. Здесь мы видим некое сходство с теорией Большого Взрыва.

К «заслугам» Рода славяне относили и то, что он разделил Явь (т. е. реальный мир) и Нови (т. е. мир духовный), а также отделил Правду от Кривды (от лжи, неправды).

Затем Род занялся тем, что начал назначать богов на «должности»: так, Гром гремящий был утвержден в огненной колеснице. Многочисленные дети Рода также заняли свои места: бог Солнца Ра, который, согласно легенде, вышел из лица своего отца Рода, занял место в золотой лодочке, а Месяц — в серебряной. Род испустил из своих уст Дух Божий — птицу Матерь, с помощью же Духа Божьего Род породил затем Небесного Отца — Сварога. Сварогу было суждено закончить «строительство» мира. Когда он закончил это делать, то стал владыкой Мира. Также Сварог утвердил 12 столпов, которые подпирают небосвод.

Также Род породил бога Барму, который постоянно шептал молитвы и рассказывал Веды. Затем были созданы воды Мирового океана, именно в них появилась Мировая Уточка, которая породила множество других богов. Род родил Корову Земун и Козочку Седунь, которые создали Млечный путь. Род взбивал Млечный Путь камнем Алатырь, а из полученного после пахтанья масла была создана Мать Сыра Земля.

Миф о камне Алатырь. Что же это за камень такой, Алатырь? Согласно древнеславянскому преданию, Алатырь появился в начале времен. Он лежал на дне Океана, откуда его подняла Миро-

вая Уточка. Так как камень был очень маленьким, то она решила спрятать его у себя в клюве. Но Сварог не допустил этого. Он произнес волшебное слово, и камень начал расти. Он становился все больше и больше. В конце концов Мировая Уточка выронила его. Камень Алатырь упал, продолжая расти.

Славяне называли Алатырем Эльбрус, был также Алатырь и на Урале, Алатырь-горами именовались и Алтайские горы. Если предположить, что Алатырь — это все-таки Эльбрус, то в какой-то степени становятся понятны его древние названия: Бел-Алабыр, Белая гора, Белица. С Эльбруса стекает Белая река, а у подножия горы находился Белый город. На самом деле с Эльбруса стекает река Баксан. Примерно до IV в. н. э. она именовалась Альтуд, или Алатыркой. Корень «альт» означает «золото» (отсюда и пошло слово «алтын»).

Камень Алатырь имеет философское значение, он ни тяжелый, ни легкий, ни большой, ни маленький; он является священным камнем, представляет собой ссродоточие Знания Вед.

Предание гласит, что Сварог своими ударами молота по Алатырю вышибал из него искры. А из этих искр рождались боги. Мифическое существо Китоврас (наподобие древнегреческих кентавров) построил на этой горе храм Всевышнего. Отсюда следует, что Алатырь — это еще и камень для жертвоприношений. Именно на нем Всевышний приносит себя же в жертву.

Алатырь, как известно из предания, упал с неба. На нем были высечены законы Сварога. Таким образом, этот священный камень «связал» между собой два мира: небесный и земной.

У Алатыря были и свои посредники, которые также выступали и в качестве его символов, — это были упавшая с неба книга Вед, а также волшебная птица Гамаюн.

Алатырь представляет собой триединую систему: он является истинным путем (путем Правы) между Явью и Навью. Камень Алатырь объединяет в себе все миры, поэтому он един.

Предание о Свароге, Семаргле и Великом Черном Змее. Как уже было сказано выше, Сварог ударил своим молотом по камню Алатырь и высек из него искры. Из этих искр родились боги, в том числе и Огненный бог Семаргл. Под Семарглом был конь с золотой гривой. Знаменем этого бога был дым, а огонь стал его конем.

От Семаргла поднялся сильный ветер — так родился бог ветров Стрибог, который раздувал пламя Сварога и Сварожича (так тоже называли Семаргла).

Мировая Уточка к этому времени родила Великого Черного Змея, который стал завидовать Сварогу. Змей тоже решил ударить своим молотом по Алатырю. Но когда он ударил по нему, то от камня полетели черные искры, из которых родились силы зла, злобные демоны.

Храбрый Семаргл стал воевать с Черным Змеем, но проиграл. Черный Змей захватил всю землю, Солнце погасло, наступил полный мрак. Семаргл не хотел сдаваться, он поднялся на небо к своему отцу Сварогу за помощью. Черный Змей испугался и решил лететь вслед за богом огня и тайком проникнуть в небесную кузницу Сварога. Змей смог языком пролизать три небесных свода, но Сварог и Семаргл схватили его и впрягли в плуг. Перепахав всю землю, они поделили ее на две части: Явь и Навь. В Яви они стали править сами, а в Нави стал править Черный Змей.

Сварогу поклонялись не только славяне. Известно, что в Индии он именовался Тваштар (по-славянски Твастырь — Творец). Тваштара почитали в Индии, его образ слился с образом самого Господа Шивы, а так называемые брахманисты отождествляли Слово Сварога с Брахмой.

Несколько позже в народном сознании место Сварога и Семаргла заняли Борис-Глеб и Никита Кожемяка. Рассказывалось, что они были кузнецами. Их кузница раскинулась на небе на 12 верст, в ней было 12 дверей. А также у них было 12 помощников.

Легенда о боге Перуне и Скипер-Звере. Перун был богом князей и воинов. Происходил он также от бога Сварога. Согласно легенде, матерью Перуна была Мать Сва. Когда Перун был еще очень маленьким, то пришел на землю злой Скипер-Зверь. Он разрушал все на своем пути. Однако ему на роду было написано умереть от руки Перуна. Поэтому Скипер-Зверь похитил младенца, усыпил его вечным сном и спрятал в темнице. Прошло триста лет. Братья Перуна решили найти его. С этой целью они превратились в птиц: Велес превратился в птицу Сирина, Хорс превратился в Алконоста, а Стрибог стал Стратимом. Очень долго они

искали своего брата. Чтобы выяснить, где же он все-таки находится, боги совершили опасное путешествие к самому Скипер—Зверю. Однако он решил их обмануть, но Велес, Хорс и Стрибог не поддались на уловки.

Через какое-то время они нашли Перуна. Однако оживить его было непросто — нужна была живая вода. За ней братья попросили слетать волшебную птицу Гамаюна. Они объяснили птице, где можно ее найти: около Рипейских гор, за Восточном морем. Гамаюн принес им Сурью, т. е. живую воду.

Пробудившийся Перун, расправив свои плечи и поправив длинную бороду, сразу же стал собираться в поход на Скипер-Зверя.

Получив благословение Лады-матушки, Перун отправился в Темное царство. Попасть туда было очень непросто, т. к. на пути встречались серьезные, для многих непреодолимые, препятствия.

Так, первым препятствием, которое встретилось Перуну, оказался лес. Могучие корни и ветви сплелись воедино так, что никто не мог пройти через эту стену. Перун же не испугался и пригрозил лесу, что если он не расступится, то он, Перун, переломает в мелкие щепки все деревья. Лес испугался и пропустил бога воинов и князей. Следующим препятствием, встретившимся Перуну, оказались реки. Течение в этих реках было очень быстрое, а берега очень крутые. С берега постоянно сыпались в воду камни, но Перун приказал рекам расступиться. Реки очень испугались и расступились. Третьим препятствием, которое встретилось Перуну, оказались крутые горы. Перун приказал им разойтись в стороны, и горы послушно пропустили бога.

Перун продолжил свой поход. Тогда Перун встретил птицу Магур (птица Индры). Огромная птица сидела на двенадцати дубах, а в своих когтях она держала чудо-юдо рыбу-кита. Магур умела свистеть по-змеиному и рычать, как зверь. От ее голоса с деревьев осыпались листья, а трава прижималась к земле. Но эта птица оказалась очень слабой: Перун прострелил ей правое крыло, и она, свалившись со своего насеста, убежала прочь.

Следуя дальше, Перун нашел своих родных сестер. Скипер-Зверь похитил их триста лет тому назад, и с тех пор они пасли

огнедышащих змей. Враг сильно изуродовал красавиц-сестер: вместо кожи у них теперь была кора, а вместо волос — трава. Перун приказал своим сестрам (Живе, Марене и Леле) идти к Рипейским горам. Там они должны были найти молочную реку, а затем сметанное озеро. Чтобы избавиться от заклинания Скипер-Зверя, они должны были сначала искупаться в молочной реке, а затем в сметанном озере.

Сам же Перун продолжил путь. Вскоре он нашел логово Скипер-Зверя. Дворец монстра был сложен из человеческих костей, а весь тын был увешан черепами. Скипер-Зверь не испугался Перуна, т. к. он не знал о том, что Велес, Хорс и Стрибог нашли своего брата и оживили его. Когда же Перун убил своего врага, то поднял его тело высоко над головой и кинул оземь. Земля не выдержала, и тело Скипер-Зверя провалилось в низ. А Перун завалил образовавшееся ущелье Кавказскими горами.

Перун и Дива. Однажды, гуляя по прекрасному саду, Перун встретил прекрасную девушку Диву. Дива была дочерью бога Дыя, бога ночного неба, и богини Ливии, богини Луны. Перун с первого взгляда влюбился в красивую дочь богов, но она была очень своенравна и неприступна. Перун не стал долго ждать и предложил Диве сыграть свадьбу. Но, услышав предложение Перуна, девушка просто расплакалась и убежала. Перун решил все-таки добиться своего и отправился к отцу Дивы — богу ночного неба Дью, а пошел он не с пустыми руками. Перун захотел своими дарами задобрить бога ночного неба. Следует сказать, что Перун женился все-таки на своей избраннице. И немалую роль в этом сыграл Поддонный царь Черноморский Змей.

Пока Перун находился у Дыя, Дива приглянулась Черноморскому Змею, который был Поддонным царем. Змей тоже не стал откладывать своего сватовства и немедленно отправился к своей избраннице. Сделав предложение Диве, Черноморский Змей получил резкий и категорический ответ — Дива отказалась выйти за него замуж.

Черноморский Змей разозлился и, как гласит легенда, обернулся трехглавым змеем. Одна из его голов сыпала искры, другая голова «дышала» ледяным ветром, а третья громко требовала того, чтобы за него немедленно отдали замуж Диву.

Черноморский Змей вскоре был усмирен, т. к. на помощь своей дочери прилетел бог Дый вместе со своим будущим зятем Перуном. Дый и Перун превратились в огромных орлов. Они принялись сражаться со Змеем, стали метать в него молнии. Сперва Черноморский Змей давал отпор своим противникам, но потом на помощь Дью и Перуну прилетели все Сварожичи. Тогда Черноморский Змей очень сильно испугался и, как говорит легенда, нырнул обратно в Черное море.

Тогда только Дива согласилась выйти замуж за Перуна. Играли пышную и веселую свадьбу и именно тогда в Диву влюбился Велес. Он стал уговаривать Диву бежать вместе с ним. Молодая жена отказалась, сказав, что Велес этим своим предложением разозлит Рода. Но много позже Дива все-таки влюбилась в Велеса. К слову будет сказать и о том, кто такой был бог Велес. Велес был сыном Коровы Земун. Он был богом богатства, богом всего скота. Вместе с этим ему отводилась также роль проводника в загробный мир. Согласно другой точке зрения, Велес был богом мудрости. Наиболее он почитался в Южной Руси. Он был низвержен с небес. Позже его супругой стала Буря-Яга — богиня смерти. Согласно легенде, ее избушка стояла на границе двух миров. Бог Велес сыграл важную роль в жизни Садко (об этом будет рассказано чуть ниже). Следует также сказать и то, что Велес в Северной Руси являлся одним из верховных небесных богов.

Перун и Девана. Родилась у Перуна и Дивы дочь. Легенда говорит о том, что девочка унаследовала красоту матери и мощь отца. В римской мифологии она соответствует Диане — богине охоты. Согласно преданиям, Девана умела обращаться в лесного зверя, плавать в воде, как рыба, и летать, как птица Магур.

Однажды Девана ехала чистым полем, перед ней бежали два огромных волка, на каждом плече сидело по птице: на правом — сокол, а на левом белый — кречет. Вслед за ней ехал бог Велес и старался привлечь внимание Деваны к себе: кричал по-звериному, свистел, как соловей. Но все оказалось напрасно: она даже не обернулась в его сторону.

На встречу Деване ехал бог Дажьбог (он был богом всей Вселенной, именно от него произошли все русские люди, именно он победил Кошея). Дажьбог тоже был сыном Перуна, он обрадовал-

ся встрече с Деваной и поспешил спросить ее о том, куда она держит путь. Девана ответила, что она едет в Ирий (рай у древних славян, который находился в мифических Рипеских горах и в котором правил Сварог) и что она хочет занять трон Сварога. Дажь-бог поспешил к Перуну. Он хотел предупредить отца о том, что хочет совершить Девана. Перун, как только услышал про это, сейчас же попытался остановить свою дочь. Сердце любящего отца переживало за дочь. Но словесные уговоры не подействовали на нее, и тогда Перун вынужден был сражаться с собственной дочерью.

Девана была вооружена; т. к. путь ей предстоял далекий, она развлекалась тем, что метала свою булаву на сотни верст вперед, а затем подбирала ее и снова метала вперед.

Когда копья и булавы Деваны и Перуна были сломаны, то тогда Девана обернулась Львицей, а Перун — Львом. Результатом этой страшной битвы стало то, что Лев победил Львицу. Но Девана не сдалась и превратилась в птицу Магур, а Перун стал Орлом. И снова Перун победил свою дочь, но Девана продолжала сопротивляться. Она превратилась в Белорыбицу. Тогда Перун призвал на помощь Макошь (богиню судьбы) и двух ее помощниц: Долю и Недолю. Доля ткала счастливую судьбу, а Недоля — несчастливую. Макошь вместе со своими помощницами связали частый невод. Именно с его помощью и поймали Девану. И только теперь неразумная дочь Перуна осознала свою ошибку. Она поняла то, что каждый должен занимать свое место, а также с особой благодарностью поклонилась своему батюшке — богу Перуну. В связи с этим мифом вспоминается и поговорка: «Не место красит человека, а человек место».

Садко. Садко жил в красивейшем городе тех времен — Цареграде. Этот город выделялся своей архитектурой: красивые и высокие храмы, широкие площади, терема из белого камня. Садко был простым гусяром. Однажды он решил спуститься к Ильмень-озеру и поиграть там. Очень весело играл Садко, так весело, что даже не выдержал и вышел к нему из Ильмень-озера бог Ильм Озерный. Ильм поблагодарил Садко, сказал, что давно он так не веселился. Ильм сказал Садко поспорить со всеми купцами в го-

роде на все товары в лавках. Согласно этому спору, Садко должен был поймать в Ильмень-озере рыбу с золотым пером. Купцы поспорили с Садко: ведь в природе не существует рыб с перьями, тем более с золотыми. Но Ильм озерный помог, и Садко выиграл спор. В одночасье он превратился из гусяря в богатейшего купца.

Садко решил заняться торговлей. В этом ему помогал и сам Велес. В благодарность за это Садко построил в Царьграде красивый храм в честь Велеса. По своим торговым делам Садко много путешествовал по миру. Согласно легенде, у него было тридцать снаряженных кораблей. Побывал Садко на райском острове — Березань, на другом райском острове Буяне и во многих других местах. Возвращался он домой по Черному морю, и вдруг поднялась сильная буря. Только здесь мореходы вспомнили то, что за все свое долгое путешествие они ни разу не отдали дани богу Черноморцу. На торговых кораблях уже начала подниматься паника, когда все увидели чудо: к ним плыла огненная лодочка, а в ней слуги Черноморца. Когда слуги Черноморца подплыли, то потребовали себе не дань, а самого Садко. Садко решил с ними плыть.

Приплыли они к самому Черноморцу. Оказалось, что у Морского царя был настоящий пир. Поэтому Садко приказали играть на гусях. Услышав звуки гуслей, Черноморец стал танцевать. Тут перед Садко появился бог Велес, который сказал, что чем сильнее пляшет Черноморец, тем сильнее становится буря на море и тем больше гибнет людей. Тогда Садко разбил свои гусли. Черноморец отблагодарил гусяря тем, что отдал ему в жены свою дочь Ильмару. Сыграли веселую свадьбу, и Садко со своей молодой женой легли спать. Проснувшись утром, Садко обнаружил, что он лежит у стен Царьграда, а к городу подплывают его корабли.

Некоторые историки утверждают, что на основе предания о Садко появились легенды об Одиссее и Синдбаде-мореходе. Что касается греческой легенды об Одиссее, то, как говорят историки, он совершил такие же подвиги, что и Садко. Одиссей также плывал по Черному морю, но тогда его почему-то перенесли в Средиземное море.

Велес. Согласно легенде, бог Велес был рожден несколько раз. Первый раз его родила Небесная Корова Земун, а отцом его был бог Род. Легенда утверждает, что новорожденного Велеса

попытались украсть. Эту попытку предпринял сын Вия, бога подземного царства, Пан. Согласно преданию, Пан поднял люльку с новорожденным Велесом и понес его. Нес Пан младенца над океаном, но неожиданно Велес стал расти и тяжелеть. В конце концов Пан не удержал его и уронил вниз. Велес упал вниз, в синие воды океана. Его люльку прибило к берегам острова Таврида. Здесь он сразился с Коршуном и тем самым спас Азовушку, Царевну Лебедь, которая была духом Азовского моря. Велес и Азовушка полюбили друг друга и поженились. Согласно легенде, они стали жить в красивом дворце на острове Буяне, а рядом с дворцом росли волшебные дуб и ель. Эту легенду отразил в одном из своих произведений великий русский поэт Александр Сергеевич Пушкин. Только у него героя звали не Велес, а Гвидон. А произведение это называется «Сказка о царе Салтане».

Прошло какое-то время, бог Дый обложил людей непосильной данью. Тогда за людей и вступился Велес. Ему удалось победить Дыя, а также разрушить его дворец, который был целиком построен из орлиных перьев. Сам же Дый был скинут в самый низ — в подземное царство, к Вию.

Тогда люди стали славить своего спасителя Велеса, но Дый недолго был у Вия. Ему удалось снова подняться на землю и устроить пир. Этот пир был задуман специально. Дый пригласил на пир и Велеса, сказав ему, что хочет помириться. На самом деле Дый хотел дать Велесу чарку с отравой. Велес не заподозрил подвоха и пришел на пир. И выпил эту чарку.

Таким образом, Велес сам оказался в гостях у Вия. Но очень велика сила любви: Азовушка сама спустилась в подземное царство, к Вию. Она сумела уговорить подземного бога отпустить Велеса. И Вий согласился. Тогда влюбленные Азовушка и Велес пошли искать выход из многочисленных подземных залов. Через какое-то время они нашли ворота, которые вели наружу, но оказалось, что выйти может только Азовушка. Велес же потерял свое физическое тело, и поэтому он мог выйти, только заново родившись. Но и тут Азовушка не оставила своего любимого — она стала ждать вместе с ним. Множество раз умирал и рождался Велес, был он в том числе и Тавром (вот почему остров, к которому была прибита люлька с младенцем Велесом, называли Тавридой; «тавр» означает бык, поэтому Велеса называли

и Велес Быкович). Также множество раз умирала и рождалась Азовушка.

Велес также родился и у сестры своей матери Небесной Коро-вы Земун Амелфы. У него была сестра, которую звали Алтынка. Как говорит предание, когда Велес и Алтынка были маленькими, то Амелфа отправила их учиться грамоте. Читая книгу, брат и сестра узнали о том, что Сварожичи и Дьевичи когда-то освободили из плена Вия туч — коров (родных сестер их матери). Но потом по-лучилось так, что Сварожичи забрали все стадо себе.

Брат и сестра сильно возмутились и решились совершить по-двиг: вернуть туч — коров. И им это удалось. Все Сварожичи бы-ли этим чрезвычайно рассержены, а Дажьбог бросился в погоню. Но Велес в своей новой жизни научился у других богов играть на гусях. Когда Дажьбог услышал игру на гусях Велеса, то момен-тально забыл, из-за чего он их догонял, и обменял все стадо на гусли Велеса.

Прошло еще какое-то время. Велес попросил у Сварога ско-вать ему плуг и дать ему железного коня. Когда он получил то, что хотел, то принялся обучать людей различным наукам. А именно: как пахать землю, как сеять, как жать, как варить пиво и т. д. Так-же легенда утверждает, что именно Велес дал людям первые зако-ны и первый календарь, а также разделил людей по сословиям. Причем в воспитании людей Велес не стеснялся и силу свою при-менить, особенно он не любил тех, кто его не слушал.

В конце концов люди пожаловались Амелфе на ее сына, а та позвала его к себе и отругала. Но какому ребенку понравится то, что его ругают, как он считает, за правое дело? Поэтому Ве-лес не обратил внимания на эту жалобу, а устроил пир со своей дружиной. Позже дружинники предложили устроить соревно-вание: кто сильнее. Постепенно соревнующиеся устроили на-стоящую битву.

Велес, видя это, попытался разнять своих дружинников, но тут ему самому кто-то ударил в ухо. Бог разозлился, собрал свою дружину и стал сражаться с простыми мужиками. Тогда мужики во второй раз побежали жаловаться на Велеса Амелфе. Амелфа почлала свою младшую дочь Алтынку за Велесом. Ве-лес любил свою младшую сестренку и поэтому последовал за ней к матери. Мать же, поняв, что ее слова на сына не влияют, заперла его в погребе. А битва продолжалась. Мужики стали

побеждать дружинников. Это увидела Алтынка, она пожалела брата.

Она тайком от матери добежала до погреба, где был заперт Велес, и выпустила своего брата. Велес, вырвавшись на свободу, бросился на помощь своей дружине. Легенда утверждает, что Велес с корнем вырвал столетний вяз, который рос у погреба, и побежал на помощь вместе с ним.

Мужики проиграли ту битву, подчинились Велесу. Они принесли богу золото и серебро, а Велес выпил с ними чарку и заключил мировую.

Как говорит легенда, когда Дива отвергла Велеса, то он пошел туда, куда глаза смотрели. Вышел к берегу реки Смородины. Велесу у этой реки встретил он трех великанов: Дубыню, Горыню и Усыню. Дубыня с корнем вырывал вековые деревья; Горыня сворачивал огромные горы; Усыня же своими усами ловил в реке осетров. Подружился с ними Велес, и дальше они пошли вместе. Так дошли они до берега реки, а на другой стороне стоит избушка Бури-Яги. Велес знал, что Буря-Яга была его женой в одной из прошлых жизней.

Хозяйки дома не было, и путешественники расположились на ночлег. Утром оставили они в избушке одного Горыню, а сами пошли на охоту. Прилетела Буря-Яга к себе домой, увидела, что в ее избушке на курьих ножках кто-то есть, и зашла в избушку. Зашла она в избушку и убила Горыню. Из его трупы сварила она обед и съела его, а потом опять улетела по своим делам.

Вернулись домой охотники вечером, а Горыня убит. Очень расстроились его братья и Велес, но ничего уже не поделаешь. На следующее утро в избушке остался один Дубыня, но и его постигла судьба Горыни. А на третий день такая же судьба постигла и Усыню.

На четвертый день сам Велес встретился с Бурей-Ягой, и началась у них битва между собой. Потом Буря-Яга узнала в Велесе своего супруга Дона (одно из воплощений Велеса), а Велес узнал в ней свою бывшую жену Ясуню Святогоровну. Они помирились и решили жить вместе, как муж и жена.

Но такая невестка не понравилась Амелфе. Она заперла Бурю-Ягу в бане, где и убила ее. Тело же невестки положила она в гроболоду, который пустили плавать по морю. Велесу удалось найти

и оживить свою супругу, но жениться на ней он не мог, т. к. закон не позволял жениться без родительского благословения.

Вообще же Велесу никогда не сиделось дома. Он бродил по белу свету, а также сражался с богом Дьем, его потомками и с теми, кто поклонялся им. Но сторонников Дья меньше не становилось, и смысл своей борьбы Велес видел в самой борьбе.

Но настало время, когда он решил попросить о прощении своих грехов. Для этого ему надо было добраться до камня Алатырь в Ирийском саду. К нему он мог добраться двумя путями. Короткий путь: всего за 7 недель можно было добраться до места, но нужно было плыть по Ра-реке и Смородне, мимо Буяна. Но эта дорога охранялась великанами — они кидали в проплывающие мимо корабли камни и топили их. По другой же дороге надо было плыть двести лет: из одного океана в другой, из одного моря в другое и т. д. Поэтому Велес решил плыть коротким путем. Когда они подплыли к тому месту, которое охраняли великаны, Велес сошел на берег и нашел на вершине Сарачинской горы Горыню. Но перед этим он встретил черный череп. Велес пнул этот череп, в ответ он услышал, что это был молодец не слабее самого Велеса. Затем он увидел Черный камень. На камне было написано, что тот, кто станет около этого камня тешиться и веселиться, а именно перескакивать через этот камень, тот навсегда останется здесь. Но Велесу было не до того. Он рассказал Горыне то, зачем он идет в Ирийский сад. Бог-великан пропустил его, взяв с Велеса обещание помолиться и за них — навсегда оставшихся здесь.

Когда Велес дошел до Алатыря, то принялся усердно молить о прощении. После своей молитвы он искупался в Молочной реке, а потом отправился обратно. Обратный путь опять лежал мимо того самого Черного камня. Велес сошел на берег, подошел к камню и стал забавляться: перепрыгивать через камень. Тогда и сбылось предсказание, написанное на камне: Велес стал одним из хранителей реки Смородины, а также реки Ра и самого Черного камня.

Заключение

Теория концепции современного естествознания является очень многоплановой наукой. Нельзя говорить о том, что она является самостоятельной, т. к. она зависит от истории, физики, химии, биологии, биофизики, биохимии и ряда других наук. Изучая эти науки в совокупности, мы изучаем и теорию концепции современного естествознания.

Знаменитые и выдающиеся личности, совершившие открытия в области физики, химии, биологии, биофизики, биохимии и ряда других наук, являются основоположниками концепции современного естествознания. Поэтому нельзя принижать роль человека в науке и искусстве, он «действует» наравне с законами природы. Именно человеческая мысль толкает науку вперед, на новые свершения, помогает человечеству развиваться.

Именно целой совокупностью естественных наук (физики, антропологии, химии, астрономии, биологии) обеспечивается наиболее полная научная картина мира. ***В теории концепции современного естествознания выделяют три признака науки:***

- 1) построение математического объекта исследуемого объекта, выражение исследуемого явления в математическом выражении;
- 2) получение эмпирического материала;
- 3) мысленное обобщение физических и математических типов.

Таким образом, концепция современного естествознания — это целая совокупность естественных наук, которые дают человеку представление о его происхождении, строении, о его месте во Вселенной и о его культурном и историческом развитии. Изучая данный курс, невозможно не соприкоснуться с тайнами мироздания. Многие народы по-своему объясняли создание Вселенной, но в этих рассказах есть очень много похожих описаний.

Содержание

Введение.....	3
ЛЕКЦИЯ № 1. Предмет концепции современного естествознания. Натурфилософия	5
1. Предмет концепции современного естествознания. Синтез наук	5
2. Натурфилософия. Представители Милетской школы	6
ЛЕКЦИЯ № 2. Знание и познание	8
1. Научное знание и его критерии	8
2. Познание. Методы познания	9
3. Средства научного познания	10
ЛЕКЦИЯ № 3. Теория относительности. Элементарные частицы. Горячая Вселенная. Происхождение солнечной системы	11
1. Теория относительности Альберта Эйнштейна	11
2. Элементарные частицы. Происхождение Вселенной	12
3. «Горячая» Вселенная	14
4. Происхождение Солнечной системы	14
ЛЕКЦИЯ № 4. Галактики. «Группы» звезд.....	16
1. Галактики. Многообразие галактик	16
2. «Группы» звезд: белые карлики, нейтронные звезды, черные дыры	18
ЛЕКЦИЯ № 5. Теория Чарльза Дарвина. Происхождение че- ловека. Злоупотребление дарвинизмом. Эволюция природы	20
1. Теория Чарльза Дарвина	20
2. Происхождение человека	22

3. Злоупотребление дарвинизмом	24
4. Эволюция природы	25
ЛЕКЦИЯ № 6. Механизм наследственности.	
Квантовая механика	28
1. Механизм наследственности	28
2. Квантовая механика	29
ЛЕКЦИЯ № 7. Биохимия	
1. Понятие биохимии, история ее появления	33
2. Белозерский Андрей Николаевич и его научные работы	34
ЛЕКЦИЯ № 8. Биофизика	
1. Общие понятия и история	38
2. Луиджи Гальвани, его теория. Спор с Вольтом	40
ЛЕКЦИЯ № 9. Время	
1. Однородность времени	43
2. Непрерывность времени	44
3. Однонаправленность времени	45
ЛЕКЦИЯ № 10. Бихевиоризм	
1. Бихевиоризм Уотсона	46
2. Необихевиоризм Скиннера	47
3. Ошибки бихевиористов. Социобихевиоризм	49
ЛЕКЦИЯ № 11. Место человека в мире	
1. Разделы и подразделы системы «человек — мир»	52
2. Основные концепции, выделяющие место человека в мире	53
3. Три группы представлений о месте человека в мире	55
ЛЕКЦИЯ № 12. Молекулы и атомы	
1. Молекулы	58
2. Строение атома	59
ЛЕКЦИЯ № 13. Христианство	
1. Возникновение христианства	62
2. Десять заповедей	65

3. Иисус Христос. Его рождение, жизнь и смерть66
4. Пятикнижие пророка Моисея68
ЛЕКЦИЯ № 14. Ислам	73
1. Происхождение ислама	73
2. Пророк Мухаммед	74
3. Принципы ислама	76
ЛЕКЦИЯ № 15. Буддизм	79
1. Четыре благородные истины буддизма	79
2. Будда	81
ЛЕКЦИЯ № 16. Микро- , макро- , мегамир	83
1. Микромир	83
2. Макромир	84
3. Мегамир	86
ЛЕКЦИЯ № 17. Экология	89
1. Причины экологической катастрофы	89
2. Проблема стран «третьего мира»	90
ЛЕКЦИЯ 18. Появление первых компьютеров	93
1. «Докомпьютерный» период	93
2. Как был создан первый в мире персональный компьютер	95
3. «Майкрософт»	97
ЛЕКЦИЯ № 19. Информатика	99
1. Понятие информации	99
2. Системы исчисления	101
ЛЕКЦИЯ № 20. Нервная система человека	103
1. Что такое нервная система	103
2. Вегетативная нервная система	105
3. Центральная нервная система	107
ЛЕКЦИЯ № 21. Костная система человека	110
1. Остов человеческого тела	110
2. Заболевания костной системы	115

ЛЕКЦИЯ № 22. Мышечная система человека	120
1. Понятие мышечной системы	120
2. Заболевания мышечной системы человека	121
ЛЕКЦИЯ № 23. Кровеносная система человека	122
1. Понятие кровеносной системы человека	122
2. Заболевания сердечно-сосудистой системы человека	123
ЛЕКЦИЯ № 24. Роль и влияние исторических политических деятелей на мировое развитие	124
1. Петр Первый Великий	124
2. Наполеон Бонапарт	128
ЛЕКЦИЯ № 25. Мифология	133
1. Миф о Прометее	133
2. Миф о подвигах Геракла	134
3. Мифология древних славян	142
Заключение	155