## Вопрос №1

Вы президент России и вам нужно принять решение по способу преобразования экономики, от директивной к основанной на рыночных принципах, исходя из двух альтернативных подходов:

* Управляемый переход к свободному рынку;
* Обеспечить свободную конкуренцию и рынок сам все расставит по своим местам.

Ответ:

На мой взгляд, второй подход является наиболее предпочтительнее, потому что, если учитывать то, что происходящие на земле процессы, с момента зарождения жизни на земле происходят по одним и тем же законам, согласно которым все так или иначе от хаоса и беспорядка стремится к упорядоченности.

## Вопрос №2

Согласно второму закону термодинамики в природе все стремится к состоянию равновесия. Поскольку этому закону подчиняется и экономическое процессы, то дифференциация по доходам на душу населения между развитыми и развивающимися странами должна со временем уменьшаться, а она растет.

Ответ

На нашей земле существует два противоположных полюса: страны высокоразвитые – это один – положительный полюса, а страны развивающиеся – другой – отрицательный. Согласно второму закону термодинамики все должно быть равновесно. Именно это мы и наблюдаем: старение населения стран западной Европы компенсируется ростом его численности в развивающихся странах, а уравновешивание происходит пр и переселении народа из бедных стран в более богатые в поисках лучшей жизни. То же самое и в денежных потоках происходит: кредитование слаборазвитых стран сглаживает существующий недостаток денежных средств в этих странах.

##

## Вопрос №3

Очевидно, что АЭС не оказывают большого негативного воздействия на состояние радиационного фона и степени чистоты окружающей среды, но сулящие выгоды от переработки отработанного ядерного топлива весьма прельщают.

Ответ

Обладая знаниями о перспективах развития, которые нам даст переработка ядерных отходов, ввозимых в нашу страну, я занимаю по этому поводу позицию правительства, но только при условии, что отходы будут перерабатываться, а не захораневаться. Подобные захоронения приведут к радиационному загрязнению и отравлению окружающей среды и гибели и мутациям всего живого, находящегося вблизи таких могильников.

##

## Вопрос №4

Вы наблюдаете, что вода в воронке, образующейся при стекании воды в ванне, вращается по часовой стрелке. Вы также знаете, что время полета из Москвы в Новосибирск на пол часа короче, чем из Новосибирска в Москву. Есть ли что-либо общее у этих явлений? Помогло бы вам понимание происходящих процессов в этих явлениях при обсуждении вопроса о соотношении трансграничных переносов вредных веществ со стороны Европейских стран и в обратную сторону в Европарламенте?

Ответ

Как известно, движение нашей планеты происходит против часовой стрелки, поэтому движение самолетов в одном направлении с движением земли – с запада на Восток – происходит быстрее. Вместе с движением земли и воздушных масс, содержащиеся в этих воздушных массах вредные вещества также движутся быстрее с Запада на Восток, но это нейтрализуется боле высокой степенью очистки отходов, производимой в странах Западной Европы, по сравнению с нашей – «восточной».Даже если бы это было наоборот, то от этого пострадали страны Америки.

Все что выбрасывают в окружающий мир наши фабрики и заводы, сказывается на экологическом состоянии стран запада. Когда произошла авария на Чернобыльской АЭС, первыми забили тревогу европейские страны. И по сегодняшний день ученые и политики этих стран контролируют все процессы на этой АЭС, следят за состоянием реакторов.

##

## Вопрос №5

Зная закон Архимеда, определите, на сколько поднимется уровень мирового океана, если растают все льды Северного Ледовитого океана?

Ответ

Для начала следует определить, что гласит закон Архимеда: на тело, погруженное в жидкость, действует выталкивающая сила, равная по величине весу жидкости, вытесненной телом, приложенная в центре тяжести объема вытесненной жидкости и направленная противоположно направлению вектора ускорения силы тяжести в данной точке.

На основе этого закона объем воды в мировом океане повысится на объем льда, не находящегося в воде. Поэтому уровень мирового (при постоянной площади мирового океана, начальный уровень принимаем за 1) океана повысится на :

где: h - уровень мирового океана =1; Vм.о. – объем воды мирового океана; V л - объем растаявшего льда, не находящегося в воде; Hх – на сколько повысится уровень мирового океана.[[1]](#footnote-1)

##

## Вопрос №6

Механизм функционирования течения Гольфстрим таков: нагретая в экваториальных широтах вода, движется в сторону Северного Ледовитого океана, где, смешиваясь с его холодной водой, она погружается вниз, и возвращается назад. Потепление климата ведет, за счет таяния льдов, к увеличению доли более легкой пресной воды в приповерхностном слое, что затруднит или вообще приостановит процесс ее опускания вниз. Проанализируйте, к каким социальным и политическим последствиям в общепланетном масштабе приведет данный эффект? Выиграет ли от потепления климата Россия, как утверждают некоторые «специалисты»?

Ответ

Если доля пресной воды увеличится, то она будет находиться на поверхности океана, не смешиваясь с соленой водой, то вода течения Гольфстрим, охлаждаясь, не будет опускаться вниз, а продолжит свое течение вдоль северных берегов России, что будет способствовать дальнейшему таянию льдов и увеличению водяного покрова на поверхности северных земель, увеличится площадь заболоченных земель. Россия не может выиграть здесь ничего, т. к. под водой окажутся нефтедобывающие районы, районы добычи алмазов в Якутии, а при дальнейшем повышении уровня мирового океана над поверхностью воды могут оказаться лишь горы.

Данный процессявляется опасным для России, так как интенсивное таяние льдов приведет к затоплению северных райнов страны, на территории которых, как известно сосредоточены большие запасы алмазов, нефти, никеля.

Однако в общепланетном масштабе этот процесс может помочь тем странам, в которых существует большой недостаток пресной воды,а таких стран очень много.

##

## Вопрос №7

Освещенность от каждой звезды обратно пропорциональна квадрату расстояния до звезды. Плотность звезд во Вселенной достаточно равномерна, то есть количество звезд, от которых с расстояния R приходит излучение, пропорционально его кубу. Таким образом, количество света пропорционально R, а так как Вселенная огромна, то небо ночью должно быть не черным, а ярко светиться. Выдвиньте свои гипотезы, почему это не так?

Ответ

Во –первых, согласно закону сохранения энергии, измерение без источника (бесконечно далеко от источника )не может существовать в прежнем виде: световая волна со временем должна угасать, поэтому свет бесконечно удаленных звезд не будет виден т.к. это противоречит закону сохранения энергии.

Во –вторых, звезды находятся на разном расстоянии друг от друга их видимый блеск не дает истинного значения их светимости измерения звезд спектральных классов О и В приходится на ультрафиолетовую часть спектра, недоступную для наблюдения с поверхности земли из-за поглощения атмосферой. Существует связь между спектрами звезд и их светимостями.

В-третьих, звезды во Вселенной не зажигаются все сразу, они возникают постепенно и имеют цикл жизни.

В-четвертых, закон сохранения энергии гласит: «измерение без источника не может существовать в прежнем виде». Поэтому световая волна должна угасать постепенно и свет бесконечно удаленных звезд не будет виден т.к. это противоречит закону сохранения энергии.К тому же межзвездное пространство поглащает большую часть света, исходящего от звезд.

##

## Вопрос №8

Качественно рассмотрите движение тела, брошенного в отверстие, просверленного сквозь Землю.

Ответ

Если представить, что в Земле просверлено отверстие и в него брошено тело, то по направлению к ядру Земли оно будет двигаться с ускорением. Не учитывая внутренний температурный режим Земли, движение тела в гравитационном поле под действием только силы тяготения (движение в поле тяжести Земли) называют свободным падением , тогда по 2-му Закону Ньютона: F = m\*g, где: m – масса тела; g - ускорение свободного падения.

Т.к гравитационное поле векторное и направлено к центру Земли , то тело достигнув центра, в результате набранной энергии, совершит равнозамедленные колебания и остановится в центре Земли.

##

## Вопрос №9

Используя закон Ньютона, объясните, почему Луна, притягиваясь к Земле, не падает на нее, и ее траектория имеет эллиптический вид.

Ответ

Это явление объясняется на основе первого закона Ньютона:, который гласит следующее: «Существуют системы отсчета, относительно которых тело сохраняет свою скорость неизменной, если на него не действует другие тела или действия других тел компенсируют друг друга.» Этот закон также называют законом инерции. Луна не падает на Землю из-за того, что она пролетает мимо за счет наличия у нее касательной скорости это значит, Луна имеет такую скорость, которая не позволяет ей упасть на Землю. Если движение Луны остановить то она, конечно же, упадет на Землю. Но это не произойдет т.к. скорость Луны величина постоянная, а зная о том, что наш спутник вращается по траектории, которая называется эллипс, то можно и предположить что ее скорость приближается к 11,2км/с. (вторая космическая скорость). Но если бы она была такая, то Луна покинула Землю и стала спутником Солнца, а пока она находится около Земли и вращается по эллиптической орбите ее скорость больше первой космической скорости (7,9км/с) т.к. она бы двигалась по кругу.

##

## Вопрос №10

Объясните, нарисовав схему движение Земли вокруг Солнца, почему бывает лето и зима? В каком полушарии лето теплее, а в каком длиннее?

Ответ

Каждые сутки Земля совершает один оборот вокруг своей оси, которая отклонена от вертикали на 23,5°. Из-за этого наклона на Земле, пока она вращается по эллиптической орбите вокруг солнца за 365 дней происходит смена времен года. Благодаря этому наклону, Земля подставляет солнцу то южное, то северное полушарие. Если наклонено северное полушарие, то там наступает лето, а в южном полушарии в это время зима. Если под воздействие солнечных лучей попадает южное полушарие, то там лето, а в северном зима. В северном полушарии лето теплее, т.к. там находится больше суши, в южном полушарии наоборот находится меньше суши, а больше воды. Морские воздушные массы охлаждаются медленнее, потому лето там длиннее.

##

## Вопрос №11

Когда свет падает на предмет, то часть света отражается. Объясните, куда девается остальная часть и как свет взаимодействует с веществом?

Ответ

Свет обладает свойствами частиц - корпускул. Корпускулярные свойства света проявляются при взаимодействии с веществом, например при фотоэффекте. Он излучается и поглощается отдельными «порциями» - квантами или фотонами. Часть света отражается, а другая часть отдает свою энергию атомам вещества (вещество нагревается). Атомы вещества приходят в возбуждение и излучают квант энергии.[[2]](#footnote-2)

##

## Вопрос №12

Когда португальцы приплыли на своих утлых суденышках в 17 веке в Китай, то обнаружили, что там уже имеются огромные корабли водоизмещением до 10000 тонн с бассейнами и достаточно точным навигационным оборудованием. Почему португальцы приплыли в Китай, а не наоборот?

Ответ

Стремление людей к улучшению условий своей жизни путем обретения новых знаний и зарабатывания денег на основе использования этих знаний является актуальным во все исторические эпохи. Некоторые народы являются особенно предприимчивы и упорны в достижении этой цели. Португальцы приплыли в Китай, поскольку знали о том, что Китай – страна с высоким уровнем развития науки, различных знаний , овладение которыми сулило большие выгоды . А китайцы не стремились в другие страны во избежание возможного негативного опыта, который может быть получен. Китайцы направляли свои усилия на развитие и совершенствование условий своей жизни и труда, а также стремились уберечь всё это от разрушения извне.

## Вопрос №13

Во время возникновения кибернетики и генетики появились десятки наук. Почему представители только этих наук подвергались гонениям в нашей стране?

Ответ

Кибернетика и генетика показывали, что человек не имеет приоритета перед другими живыми существами, и точно также как все остальное живое подчинен действию естественно-природных законов. Законы природы одинаково действуют на всех уровнях развития всех форм жизни. А невежественные люди, участвовавшие в управлении государством искренне предполагали, что все проблемы можно решить с помощью постановлений и директив, а не рассуждать о каком-то научном подходе к управлению или о генетическом коде человека. Эти науки подрывали «авторитет» тех, кто управлял страной. Существуют универсальные законы развития и никто не вправе их нарушать, независимо от занимаемой должности.

Идеология командно-административного системы той эпохи основывалась на всестороннем контроле за жизнью каждого гражданина, управлению жизнью через насаждение определенный идей, а также контроль и властвование над всем живым, окружающим «хозяина» земли. А идеология кибернетики, напротив опровергала такое отношение к пониманию мира . Генетика же исповедовала истину относительно определнной информации, заложенной в человека с момента зачатия, которая управляет многоими его мыслями и действиями. Этим объяснялась изначальное стремление человека к свободе выбора решений, но это же и противоречило и основам и принципам рукодящей политики государства.

##

## Вопрос №14

Приведите собственные примеры, показывающие, что знание основ естествознания вам нужно не только для расширения кругозора, но и для понимания процессов, происходящих в обществе.

Ответ

В науке существует понятие «гомеопатические зоны» - места, в которых произошли надломы земной коры, и жизнь в тех местах опасно для человека с точки зрения влияния на его психологическое здоровье. На земле наблюдаются случаи, когда люди приходят в одно и то же место для совершения самоубийства, в одном доме все жильцы жалуются на плохое самочувствие, постоянное депрессивное состояние, доводящие некоторых из них до суицида. Объяснение этому заключается в большом скоплении негативной информации в недрах земли, и в определенных местах – местах надлома - эта информация выходит из земли и оказывает негативное влияние на людей.

В период солнечной активности, которая наблюдается в настоящее время, на Земле возрастает количество аварий, повышается смертность от сердечно-сосудистых заболеваний. Поэтому в такие периоды необходимо всем людям быть более осторожными при общении друг с другом (возрастает эмоциональная нестабильность) быть более внимательным, отправляясь в поездку, садясь за руль автомобиля.

##

## Вопрос №15

Человек существует на Земле, по крайней мере, не менее миллиона лет. Почему естествознание начало развиваться только в последние два тысячелетия, а основные результаты получены за последние столетие?

Ответ

На протяжении многих веков практические приложения знаний развивались независимо от науки, так как , во –первых, сама наука не была выделена организационно, во-вторых, не была ориентирована на сознательное применение знаний в технической сфере. С Нового времени в западной культуре стали развиваться практические приложения науки. Постепенно естествознание стало сближаться с техникой, а затем и преобразовываться в технику, причем развивался систематический подход к объектам, такими же как в науке, подходами – математикой и экспериментом. В течение нескольких столетий возникла и потребность специального осмысления роли техники в связи с ростом её значения для культурного прогресса в 19 -20 вв. Уже около ста лет существует как самостоятельное научное направление «философия техники».

Мы живем в эпоху, называемой научно-технической революцией. Это значит, что наука превратилась в ведущий фактор развития общественного производства и всей жизни общества, стала непосредственной производительной силой. Если обратиться к началу ХХ века, когда были сделаны крупные открытия в науке и технике, можно проследить процесс подготовки НТР.

##

## Вопрос №16

Сформулируйте основные концепции современного естествознания и приведите собственные примеры проявления некоторых из них в любой области.

Ответ

Основные концепции современного естествознания:

* Концепция относительности пространства и времени
* Концепция корпускулярно- волнового дуализма и атомного строения вещества
* Концепция неопределенности и дополнительности, являющиеся определяющими для квантовой механики
* Концепция фундаментальности случайности также являющаяся основой физики микромира.
* Концепция необратимости и роста энтропии в закрытых системах
* Концепция безграничности и эволюции Вселенной
* Концепция иерархичности построения нашего мира
* Концепция структурности и организации биологических объектов
* Концепция биосферы и регулирующей роли биоты.
* Концепция эволюции биологических объектов и биосферы в целом
* Концепция самоорганизации открытых систем
* Концепция системности окружающего мира и нашего познания о нем.
* Концепция единства природы и общества и их коэволюционной взаимообусловности.
* Концепции корпускулярно-волнового дуализма, атомного строения вещества, неопределенности и дополнительности квантовой механики,развитие которых дало мощный толчок развитию техники.Мы уже не можем представить себе жизни без компьютеров, телевизоров с больши плоским экраном.[[3]](#footnote-3)

Пример относительно концепции единства природы и общества и их коэволюционной взаимообусловности. Человек ежедневно черпает все жизнеобеспечивающие ресурсы от природы , природа спсобна существовать без еловека, но человек без нее не сможет. Поэтому ви имя выживания всех людей на этой планете, человечеству как можно интенсивнее необходимо противодействовать разрушению экосистем всего живого на земле, так как это равнозначно саморазрушению.

## Вопрос №17

Объясните разницу между экологией и охраной окружающей среды. Может – ли быть экология плохой, если это наука?

Ответ

Понятие «экология» шире. понятия «охрана окружающей среды».

В одном из докладов директора программы ООН по окружающей среде, еще в 1976 г. подчеркивалось, что охрана окружающей среды в самом широком смысле слова означает в первую очередь разумное и рациональное использование природных ресурсов. Экология по представлению Ю. Одума, одного из крупнейших зарубежных специалистов «Это междисциплинарная область знаний, это наука об устройстве многоуровневых систем в природе, обществе и об их взаимодействии».

##

## Вопрос №18

Рассчитайте подъемную силу ковра – самолета площадью S, который обладает следующими свойствами: молекулы воздуха, попадающие на наго сверху, прилипают и скатываются, а ударяющиеся снизу взаимодействуют обычным способом.

Ответ

Движение слоев воздуха сверху вниз,дает условие для возникновения подъемной силы. Разница между различными скоростями создает подъемную силу

чем больше будет скорость скатывания, тем меньше будет давление воздуха над ковром-самолетом, тем больше будет его подъемная сила.

##

## Вопрос №19

Что физически означает, что вы родились под таким-то знаком, если Земля вращается, а длительность периода, к которому относится этот знак, порядка месяца?

Ответ

Если кто-то родился под каким-либо знаком Зодиак, то это означает, что Солнце в момент рождения находилось в данном созвездии и такому положению Солнца соответствует определенное положение планет, оказывающих в этом то или иное приливное действие, в зависимости от расстояния до планеты. Кроме того определенное положение планет влияет на Солнечные процессы В течение суток Земля проходит треть своего пути вокруг солнца. Это движение составляет около 1°, поэтому солнце относительно звезд каждые сутки смещается на 1°, а в течение года описывает на небе относительно звезд большой круг, называемый эклиптикой. Солнечная система представляет собой резонансную систему. Между частотой обращения планет существует связь, объясняемая приливными силами между ними, которые синхронизируют динамику колебаний Солнца. Поскольку приливное действие планет влияет на Солнце, то оно не может влиять на земные процессы.

##

## Вопрос №20

Откуда взялся кислород, если он химически активен и не мог в свободном виде поступить из недр Земли?

Ответ

Кислород в атмосфере Земли накоплен растениями. Впервые 2 - 3 млрд. лет было накоплено примерно 1 - 2% кислорода. Потребовалось еще 2 - 2,5млрд. для накопления кислорода до совершенного уровня, т.е. до 21% в составе атмосферного воздуха.[[4]](#footnote-4)

При фотосинтезе растениями поглощается из атмосферы углекислый газ и выделяется кислород, т.к. кислород очень активен, то в недрах земли он может существовать только в вязаном виде, следовательно поставщиком О2 в атмосферу является биота. Количество О2 в атмосфере в 103 раз превосходит требуемые для разложения всего органического углерода биосферы (за исключением того, что биота захоронила в недрах земли). Это связано с тем, что при синтезе органического углерода, захороненного в осадочных породах, высвобождающийся кислород не участвовал в дальнейшем в его разложении, а накапливался в атмосфере.

##

## Вопрос №21

Производит – ли лес кислород, если при круговороте в биосфере количество вещества сохраняется? Какова главная функция леса?

Ответ

Лес производит кислород, как и все другие земные растения. Кроме кислорода леса производят органические вещества, без которых невозможна жизнь на Земле вообще, а отсутствие водно-воздушного режима, который обеспечивается лесами, привел бы к катастрофе на планете.

Занимая 38% суши земли, леса производят 43% кислорода поставляемого ежегодно всеми земными растениями. Они вырабатывают примерно 50% органического вещества создаваемого наземными растениями. Кроме этого леса являются фитонцидами, которые обеспечивают очистку воздуха от вредных микробов; леса улучшает микроклимат, предохраняют почву от промерзания, улучшают водно-воздушный режим, являются мощными водорегуляторами, а так же имеют санитарно-гигиеническое и эстетическое значение[[5]](#footnote-5).

## Список литературы

1. Кащеев В.П. Ядерные энергетические установки. Минск: Высшая школа, 2003.-548с.

2. Найдыш В.М. Концепции современного естествознания. Учебное пособие. М.: Высшая школа,1999. – 350 с.

3. Карпенков С. Х. Концепции современного естествознания: Учебник для вузов. – М.: Академический проект, 2001. – 639 с.

4. Сидоренко А. В. Социально-философские проблемы биосферы и рационального природопользования. – В кн.: Диалектика в науках о природе и человеке. Т. 4. Человек, общество и природа в век НТР. – М.: Наука, 1983.– 45-51 с.

5. Торосян В. Г. Концепции современного естествознания: Учеб. пособие. – М.: Высш. шк., 2002. – 208 с.

1. Карпенков С.Х. Концепции современного естествознания. - М.: Феникс, 2002. – с. 154. [↑](#footnote-ref-1)
2. Рузавин Г.И. Концепции современного естествознания: Учебник для вузов. - М.: Гардарика, 2002. – с. 194. [↑](#footnote-ref-2)
3. Пахустов Б.К. Концепции современного естествознания: УМК. – Новосибирск: СибАГС, 2001. – с.207. [↑](#footnote-ref-3)
4. Дубнищева Т.Я. Концепции Современного естествознания. Основной курс в вопросах и ответах – Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2003. – с. 418. [↑](#footnote-ref-4)
5. Кащеев В.П. Ядерные энергетические установки. Минск: Высшая школа, 2003. С. 113. [↑](#footnote-ref-5)