***ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина»,***

***Российская Федерация***

**267 Семинар по дисциплине "Научная публицистика". 2021-02-10**

**Заголовок:** Научное познание: Моделирование, познаваемость и принцип Эшби

**Резюме**

Лекция начинается с организационных моментов, включая перекличку и объяснение системы оценки, учитывающей посещаемость. Основная тема занятия — познание как моделирование и связанные с этим проблемы.

1. **Познание как Моделирование:**
   * Научное познание всегда осуществляется через создание моделей объекта познания и их исследование.
   * Модели могут быть разной степени формализации: от интуитивных и невербализованных до строго формальных (аналитических, статистических).
   * Модель — это отображение объекта в другую систему (часто символическую), которой легче манипулировать, сохраняя при этом ключевые свойства и отношения оригинала.
2. **Проблема Познаваемости и Адекватности Моделей:**
   * Возникает фундаментальный вопрос: возможно ли непосредственное познание объекта без модели? Лектор склоняется к отрицательному ответу.
   * Ключевая проблема науки — проблема познаваемости: насколько корректно заменять исследование объекта исследованием его модели?
   * Замена корректна только если модель адекватно (верно) отражает основные свойства и отношения объекта. На основе адекватных моделей можно успешно решать задачи идентификации, прогнозирования, принятия решений и др. Неадекватные модели ведут к ошибкам.
3. **Классификация и Формализация Моделей:**
   * Модели классифицируются по разным признакам. Важны феноменологические (описывают внешние проявления) и содержательные (описывают внутренние механизмы) модели.
   * Уровни формализации моделей: неформализованные (интуитивные) -> вербализованные (словесные) -> структурированный текст -> алгоритм -> статистические таблицы -> аналитические (формулы, уравнения).
   * Повышение степени формализации необходимо для передачи, хранения и автоматизированной обработки моделей (например, на компьютерах), но сопровождается необратимой потерей информации.
4. **Гносеологические Подходы и Принцип Эшби:**
   * Гностицизм утверждает полную познаваемость мира, агностицизм — наличие принципиальных ограничений познания. Лектор предлагает третий путь: познаваемость количественно не ограничена, но качественно ограничена текущей формой познания/сознания.
   * Принцип Уильяма Росса Эшби: управление сложной системой возможно только системой управления, разнообразие (сложность) которой не меньше разнообразия управляемой системы.
   * Применительно к познанию: модель должна обладать уровнем системности (сложности), не меньшим, чем у объекта познания, чтобы быть адекватной. Использование более простых моделей для познания сложных объектов приводит к неадекватности.
5. **Субъективность Познания и Гипостазирование:**
   * Факт — это не просто отражение действительности, а результат её восприятия и интерпретации исследователем, зависящий от его уровня компетентности и используемых методов.
   * Часто происходит гипостазирование — отождествление модели с реальностью, приписывание модели онтологического статуса. Это ошибка, так как любая модель ограничена.
   * Свойства, которые мы приписываем объектам (например, цвет), часто являются свойствами нашего способа восприятия, а не самого объекта.

Лекция подчеркивает, что научное познание — это процесс создания и исследования моделей, адекватность которых является ключевым условием успешности науки. Понимание ограничений каждой модели и формы познания необходимо для корректной интерпретации результатов и дальнейшего развития знания.

**Детальная расшифровка текста**

**I. Введение и Организационные Вопросы**

* **Приветствие и Перекличка**  
  Здравствуйте, ребята.  
  [0:04] Еще раз здоровайтесь, потому что запись включена.  
  [0:08] Здравствуйте. Добрый день.  
  [0:10] Сегодня, ребята, 10 февраля 2021 года.  
  [0:15] Третья пара по дисциплине научная публицистика с группой ИТ-2041.  
  [0:23] Занятие ведет профессор Луценко Евгений Вениаминович.  
  [0:27] У нас первое  
  [0:29] занятие семинарского типа такое. Ну, в общем,  
  [0:34] сейчас я его как лекционное проведу,  
  [0:37] чтобы набрать  
  [0:39] материал.  
  [0:41] И начнем мы с того, что проведем перекличку.  
  [0:45] Вот. Значит, Молчанов.  
  [0:50] Молчанов здесь.  
  [0:57] Так.  
  [1:02] Алло, да? Да. Да, да, да, да, да.  
  [1:05] Пять можно?  
  [1:06] Нет.  
  [1:07] Значит, э-э, потом  
  [1:11] Лобинцева.  
  [1:13] Лобинцева. Я сейчас объясню, почему я так делаю.  
  [1:18] Лобинцева.  
  [1:20] Верещагин.  
  [1:23] Верещагин.  
  [1:29] Вот. Горенко.  
  [1:34] Кривуля.  
  [1:41] Вот. Овчаров.  
  [1:50] И Протасов.  
  [1:59] Вот, ребята. Значит, вот у нас таким образом.
* **Объяснение Системы Оценки и Посещаемости**  
  Значит, у нас сейчас такие условия, что преподаватель имеет право  
  [2:08] поставить оценку на один ниже балл или на один выше, чем  
  [2:13] рекомендуемая в соответствии со справочной ведомостью. А рекомендуемая оценка в справочной ведомости выводится на основе средних,  
  [2:22] которые я вот сейчас вот вам выставил.  
  [2:25] И вот те, кто отсутствуют  
  [2:27] сейчас, я им ставлю три балла.  
  [2:32] Сулейманов присутствует.  
  [2:34] Да?  
  [2:38] Да, ты уже здесь.  
  [2:40] Ты уже здесь.  
  [2:48] Вот.  
  [2:53] И в результате, соответственно, просто когда  
  [2:56] будет э-э экзамен у нас.  
  [3:00] Куренов тоже подключился.  
  [3:02] Да, здравствуйте.  
  [3:04] Да, здравствуйте.  
  [3:05] Вот. Когда будет у нас э-э, что у нас там будет? Зачет или экзамен?  
  [3:12] По дисциплине.  
  [3:14] То  
  [3:15] Я еще точно не знаю, мне не говорили, что будет.  
  [3:18] Ну, в общем, если зачет, то вопросов нет. Так. А если экзамен, то это, в общем-то, будет сказываться на оценке на экзамене.  
  [3:27] Ваша посещаемость.  
  [3:30] Вот.

**II. Основная Часть: Познание как Моделирование**

* **Вводное Повторение**  
  Теперь э-э, собственно, начнем занятие.  
  [3:35] Мы на прошлом занятии остановились на вопросе  
  [3:39] э-э 1.1.2.2 Познание как моделирование.  
  [3:44] Я сейчас очень коротко  
  [3:45] повторюсь по этому вопросу и пойдем дальше.  
  [3:51] Научное познание всегда осуществляется путем создания модели объекта познания и исследования этой модели.  
  [3:58] Независимо от того, что мы по этому поводу думаем.
* **Характеристики Моделей**  
  Эта модель может быть слабо формализованная, интуитивная,  
  [4:05] невербализованная. Ну, то есть мы её можем не выражать словами как-то. Но всё равно модель создаётся. И если модели слабо формализованы, то неизвестна форма их представления.  
  [4:17] То есть каким образом они у нас там эти модели в нашем организме формируются, это сейчас науке неизвестно.  
  [4:25] Вот. То есть форма представления знаний в этих моделях неизвестна.  
  [4:29] Вот. А, значит, тем не менее, она существует и довольно эффективно используется.  
  [4:37] Модель объекта познания - это отображение  
  [4:40] в другую систему,  
  [4:43] чаще всего символическую систему, за исключением аналоговых моделей. Символическая - это, значит, вербализованные, статистические, аналитические модели, то есть в виде формул, уравнений.  
  [4:58] Или на другой носитель,  
  [5:00] которым легче манипулировать. То есть если мы создаем модель объекта познания, то нам легче ей манипулировать, чем самим объектом познания.  
  [5:09] И эта модель отражает правильно основные свойства и отношения,  
  [5:13] которые существуют в исследуемом объекте, в объекте познания.  
  [5:18] И внутри него самого, и в его взаимодействии с окружающей средой.  
  [5:24] И поэтому и целесообразно пользоваться заменой  
  [5:28] объекта его моделью при исследовании.
* **Возможность Непосредственного Познания**  
  [5:32] Ну и тут возникает вопрос такой принципиальный: а возможно ли вообще непосредственное познание объекта без создания его модели?  
  [5:40] Я так думаю, что нет.  
  [5:43] То есть когда мы взаимодействуем с объектом познания,  
  [5:46] обмен данными происходит между ним и нами.  
  [5:50] Обмен данными происходит только по тем  
  [5:53] признакам, которые у нас общие, по каналам взаимодействия, которые связаны с общими признаками.  
  [5:59] Ну, например, если у электрона есть заряд, и мы будем изучать электрон с помощью нейтральных объектов, которые никак не взаимодействуют с зарядом, то мы про этот заряд ничего не узнаем. И его,  
  [6:12] так сказать, свойства, связанные с зарядом электрона, мы не сможем исследовать.  
  [6:17] Если же мы хотим исследовать его свойства, связанные с зарядом, тогда нам нужно использовать приборы, в которых тоже есть элементы чувствительные, которые реагируют на заряд.  
  [6:27] Вот, или отталкиваются, или притягиваются, или как-то какие-то силы действуют на токи в магнитном поле на движущиеся электроны,  
  [6:34] и так далее, и так далее.  
  [6:37] Если мы думаем, что какая-то частица элементарная, какой-то объект познания не имеет каких-то свойств, то это просто означает, что у нас э-э нет возможности  
  [6:47] э-э эти свойства исследовать.  
  [6:50] Вот. Ну, вернее, тут я не точно выразился.  
  [6:54] В общем, мы не можем утверждать, что у него нет э-э свойств определённых,  
  [6:58] тех, э-э которые мы не имеем возможности исследовать.  
  [7:02] Если у нас нет в приборах или у нас самих каких-то  
  [7:06] свойств, которые есть у этого объекта, то для них м-м  
  [7:11] э-э то есть при мы не сможем с ним взаимодействовать по этим свойствам и не можем их познать.
* **Классификация Моделей**  
  [7:19] Существует много различных видов моделей, которые можно классифицировать по различным признакам: по использованию  
  [7:28] времени, по области использования, по предметной области,  
  [7:34] вот, по области знаний, по способу реализации, по степени формализации, по способу представления.  
  [7:41] И в контексте вот того вопроса, который мы рассматриваем, для нас э-э важна такая классификация моделей, как э-э классификация на феноменологические и содержательные модели, а также модели по степени формализации, различные по степени формализации.  
  [7:58] Феноменологические модели описывают объекты познания внешним образом,  
  [8:02] а содержательные, как из самого названия понятно, описывают их механизмы,  
  [8:07] э-э содержательно описывают эти объекты познания,  
  [8:11] описывают механизм, каким образом его структура и его организация на различных уровнях структурной организации этого объекта познания определяют его наблюдаемые свойства,  
  [8:23] чаще всего это макросвойства на макроуровне.  
  [8:28] Ну, например, термодинамика является феноменологической  
  [8:32] теорией, описывающей свойства э-э, скажем так, газов  
  [8:37] при различных э-э, ну, это она она гораздо шире, но я просто описываю, говорю, что она описывает и свойства газов  
  [8:45] с различной температурой и давлением.  
  [8:48] Вот. А вот молекулярная физика тоже их описывает свойства газов  
  [8:52] с различной температурой и давлением, но описывает их  
  [8:56] содержательно.  
  [8:58] Модель используется, в которой молекулы газа представляются в виде каких-то шариков, они там имеют разные скорости, разные распределения по скоростям, они ударяют о стенки сосудов.  
  [9:09] Таким образом объясняется, что такое давление, как зависит температура от давления, давление от температуры и тому подобные  
  [9:16] характеристики.  
  [9:18] То есть вот молекулярная физика - это содержательная модель газов, а термодинамика - феноменологическая.
* **Степени Формализации Моделей**  
  [9:24] По степени формализации, какие могут быть модели? Вообще неформализованные, представленные в интуитивной форме, которые мы не знаем, какая форма представления у них.  
  [9:35] Потом самая первая ступень формализации, начальный этап формализации - это вербализация, то есть выражение в словах.  
  [9:44] Следующий уровень формализации - это когда используется структурированный текст. Вот так сейчас я показываю вам пособие, в нём текст глубоко структурирован.  
  [9:55] Понял, спасибо.  
  [10:00] Да, пожалуйста.  
  [10:02] Я опоздал чуть-чуть на пару. Омельченко Дмитрий.  
  [10:04] Можно мне отметить?  
  [10:06] Нет.  
  [10:07] Нет.  
  [10:08] Перекличка происходит в начале занятия.  
  [10:12] Я подождал 5 минут и начал занятие.  
  [10:14] Вас не было.  
  [10:17] Перекличка происходит в начале занятия.  
  [10:20] После этого я эту информацию не могу скорректировать.  
  [10:23] То есть технически это не обеспечивается.  
  [10:27] Хотя, честно сказать, я вам сейчас неправильно сказал.  
  [10:34] Скажите фамилию свою.  
  [10:36] Омельченко Дмитрий.  
  [10:46] Я на самом деле не ставил, что отсутствует, а поставил просто, что  
  [10:51] оценки,  
  [10:53] оценки.  
  [10:56] Ну надо вообще-то, наверное, поставить и что отсутствовал.  
  [11:03] Ладно, это мы в следующий раз.  
  [11:05] У нас с вами разве не вторая пара сейчас?  
  [11:08] Нет, у нас третья.  
  [11:11] Вообще, подождите секундочку.  
  [11:16] Евгений Вениаминович, Карпушов подсоединился.  
  [11:19] Угу.  
  [11:21] Я имею в виду, что у нас с вами уже вторая пара, а у вас на первой вкладке выставлены оценки посещаемости.  
  [11:27] Да, но это была первая пара была лекция.  
  [11:32] А, всё, теперь понял.  
  [11:34] Вот.  
  [11:37] Так, значит, э-э, ещё раз скажите фамилию.  
  [11:40] Карпушов.  
  [11:49] Ну вот.  
  [11:52] Вот смотрите, это глубоко структурированный текст.  
  [11:56] То есть у него есть э-э главы, есть разделы в главах,  
  [12:01] э-э есть темы в разделах. Видите, да? Тема 1, тема 2, тема 3.  
  [12:06] А ещё вот есть э-э содержание подробное, где темы ещё раскрываются, что внутри этих тем находится. Видите, какие вопросы?  
  [12:14] И очень глубокий уровень  
  [12:16] проработки текста.  
  [12:18] Вот есть заголовки даже э-э шестого, седьмого уровня заголовки есть.  
  [12:24] То есть это глубоко структурированный текст.  
  [12:27] Это уже более высокая степень формализации, чем  
  [12:32] просто текст.  
  [12:34] Ну и самым высоким э-э  
  [12:38] уровнем структурирования текста является,  
  [12:41] как вы видели, разделы есть разных уровней, а потом ещё идут абзацы.  
  [12:45] В абзацах есть предложения, в предложениях есть слова,  
  [12:49] в словах есть буквы. Всё это уровни структурирования текста.  
  [12:55] Следующий уровень э-э формализации, более высокий, чем структурированный текст - это алгоритм,  
  [13:02] где  
  [13:03] пункты какие-то пронумерованы  
  [13:05] и, значит, указана последовательность их выполнения.  
  [13:10] И возможны переходы с одного пункта на другой, не только вниз, но и вверх,  
  [13:15] по сравнению каких-то, по выполнению каких-то условий.  
  [13:18] Следующий уровень, то есть алгоритм - это более э-э высокий уровень формализации, чем структурированный текст.  
  [13:25] Также можно к структурированным текстам отнести различные планы,  
  [13:28] допустим, вот типа таких вот.  
  [13:32] Вот видите, вот здесь вот, допустим, дисциплины показаны,  
  [13:35] а здесь вот указано, что мы эту дисциплину сейчас вот изучаем.  
  [13:39] Вот. То есть это тоже можно, таблица тоже можно отнести к структурированным текстам.  
  [13:44] Только у них структура такая вот двухмерная.  
  [13:49] Следующий уровень формализации, более высокий, чем алгоритмы - это э-э статистические таблицы различные,  
  [13:57] где могут быть и числовые, и текстовые значения в таблицах.  
  [14:01] Вот. То есть это э-э статистические информационные модели.  
  [14:06] Следующий ещё более высокий уровень формализации, более высокий, чем статистические таблицы - это  
  [14:12] э-э  
  [14:14] аналитический уровень, когда уже э-э используются формулы, уравнения и системы уравнений для того, чтобы отобразить какие-то взаимосвязи между причинами и последствиями.
* **Цель и Последствия Формализации**  
  [14:29] Познание связано с повышением степени формализации.  
  [14:33] Для чего мы повышаем степень формализации моделей  
  [14:36] в процессе познания? Для того, чтобы  
  [14:39] эти модели была возможность передать кому-то.  
  [14:42] Вот, допустим, я мог написать текст подряд, без структурирования на разделы, и сказать вам: "Вот учебное пособие". Вам было бы не очень понятно, почему тут тот или иной текст находится в этом пособии на той или иной странице.  
  [14:56] Когда вы видите структуру текста, тогда становится это более понятным,  
  [14:59] потому что есть э-э разделы, темы,  
  [15:03] учебные вопросы, которые мы рассматриваем. То есть всё становится более понятным, обоснованным.  
  [15:11] То есть э-э формализация нужна для того, чтобы передать модель кому-то другому.  
  [15:16] Вот свои интуитивные модели, которые у меня есть, я не могу вам передать  
  [15:21] никак, потому что э-э телепатией вы не владеете.  
  [15:25] Я-то владею, а вы-то нет. Поэтому вот я вам передаю их, а у вас это попадает в подсознание, а не в сознание. Вы не осознаёте моих этих телепатических  
  [15:34] передач. Ну я так немножко подшучиваю, как вы понимаете.  
  [15:38] Вот. То есть у нас, поскольку у нас такая форма сознания, при которой мы осознаём объективно только физический уровень реальности,  
  [15:45] то мы можем взаимодействовать друг с другом только преобразуя наши субъективные модели  
  [15:51] в объективную форму какую-то.  
  [15:54] И потом эту объективную форму мы передаём,  
  [15:56] и потом, когда мы её получаем, эту объективную форму, текст, например, или звук,  
  [16:02] то мы опять восстанавливаем субъективную форму модели.  
  [16:06] То есть вот я когда вам что-то рассказываю, то у вас возникает опять субъективная форма модели,  
  [16:11] аналогичная той, которая у меня,  
  [16:13] ну, несколько отличающаяся, наверное,  
  [16:15] потому что вот эта передача, она не совсем адекватная.  
  [16:18] То есть довольно сложно выразить словами то, что ты понимаешь.  
  [16:22] Это отдельное искусство там или навык отдельный, компетенция.  
  [16:27] Вот. Есть люди в этой области более талантливые, есть менее талантливые. Есть, у тех, кто более талантливые - это писатели, поэты,  
  [16:36] учёные, может быть. А менее талантливые, они могут прекрасно всё понимать и быть очень эффективными практиками, но не могут ничего словами объяснить, почему они делают так, а не по-другому.  
  [16:51] Вот. И зачем ещё более высокие уровни формализации модели? Для того, чтобы можно было их реализовать на компьютерах.  
  [16:58] Вот если, допустим, вам я могу на естественном языке сформулировать какое-то указание, и вы его выполняете  
  [17:06] иногда, как мы видим.  
  [17:10] Вот, то, значит, э-э компьютеру э-э естественным языком пока что довольно сложно дать задание какое-то. Ну есть, правда, специализированные системы,  
  [17:20] которые имеют э-э такой интерфейс, который обеспечивает уже  
  [17:25] текстовую передачу, ну то есть э-э вербальную форму  
  [17:29] передачи заданий. Ну, наиболее ярким примером я могу сказать, вот для меня лично является э-э э-э диалоговые системы поисковые, где можно запрос э-э на естественном языке задать Алисе какой-нибудь, например, там в Андроиде там.  
  [17:46] Вот. И эта Алиса э-э преобразует этот вот программа  
  [17:51] преобразует звуковую форму речи в текстовую, а потом использует поисковые системы для того, чтобы э-э найти ответ на этот запрос.  
  [18:01] И сами поисковые системы тоже обеспечивают преобразование э-э э-э вербализованной речи, звуковой,  
  [18:08] то есть э-э э-э звуковой речи, э-э словами выраженной словами, э-э в текстовую форму. И тоже осуществляют поиск.  
  [18:23] Вот. И э-э когда мы э-э разрабатываем какие-то машины, механизмы,  
  [18:31] вот, то мы обычно используем модели, выраженные в наиболее высокой степени формализации.  
  [18:37] Это аналитическая в форме и используется с использованием уравнений.  
  [18:45] Наиболее э-э развитая, естественно, научная дисциплина, физика, она основывается вот на таких моделях очень высокой степени формализации. Хотя есть и статистическая физика, где несколько ниже уровень формализации  
  [19:01] модели.  
  [19:03] Вот, а и статистика математика, да, раздел математики.  
  [19:06] Но обычно в физике используются уравнения. Вот уравнения - это наиболее высокая степень формализации.  
  [19:12] Но такой уровень формализации модели удалось достигнуть только в наиболее при познании наиболее простых объектов познания,  
  [19:19] какими являются объекты познания физики.  
  [19:23] А вот, скажем, людей или общество таким на таком уровне формализации описывать не удаётся пока что.
* **Необратимая Потеря Информации при Формализации**  
  [19:31] Следующий вопрос учебный, ребята, рассматриваем.  
  [19:35] Да, и при каждом повышении степени формализации модели происходит необратимая потеря информации.  
  [19:43] То есть при формализации теряется что-то из исходной модели, э-э при формализации которой повышается.  
  [19:52] Есть э-э очень хорошая фраза у поэта Тютчева  
  [19:56] по этому поводу, что мысль произнесённая есть ложь.  
  [20:01] Не потому, что человек был злонамерен, так сказать, и искажал сознательно, а потому что просто бывает сложно словами выразить э-э то, что мы понимаем и чувствуем.  
  [20:15] В русских сказках есть высказывание, выражение такое: не пером, не словами сказать, не пером описать. То есть это э-э фиксирует сложности, проблемы при э-э вербализации.  
  [20:29] То есть если мы пытаемся что-то описать, иногда слов не хватает адекватно для того, чтобы адекватно описать это.  
  [20:36] Вот. Бывает иногда оправдано какие-то новые слова в этой связи придумать и использовать.  
  [20:42] В науке это довольно часто делается, термины новые предлагаются для описания каких-то характеристик, свойств,  
  [20:48] отношений  
  [20:50] э-э объектов познания, э-э которые в естественном языке отсутствуют.  
  [20:58] Вот. И здесь же можно упомянуть про то, что  
  [21:02] есть такое учение у китайцев, даосизм.  
  [21:07] И что такое Дао, они не объясняют и говорят так, что это если пытаться объяснить, то это приведёт к искажению этого понятия. То есть словами это нельзя объяснить, а можно только понять, почувствовать. Но когда мы начинаем об этом говорить, в том числе и то, что я сейчас об этом пытаюсь говорить, то тем самым мы это Дао э-э, ну, скажем так,  
  [21:30] э-э принижаем, упрощаем, извращаем  
  [21:34] и вносим некое неадекватность.  
  [21:38] Вот. То есть есть вещи, о которых вообще ничего невозможно сказать, короче говоря, вот так примерно.  
  [21:44] Но это именно то, что лежит в основе всего.  
  [21:47] Так что вот э-э люди об этом знали давно, понимали это,  
  [21:53] что наш естественный язык ограничен, и наши средства  
  [21:56] формализации, которые есть выработаны у нас,  
  [22:00] тоже они ограничены и приводят к тому, что  
  [22:04] происходит необратимая потеря содержания.  
  [22:12] То есть если на основе интуитивной модели мы что-то скажем, то мы получим э-э некий текст.  
  [22:18] А если мы этот текст имеем, то ещё не не очевидно, не однозначно, получим ли мы на его основе ту же самую интуитивную модель или нет.  
  [22:28] Или хотя бы будет сколько-нибудь похожую, напоминающую интуитивную модель,  
  [22:33] ту, которая была изначально. Может быть, будет несколько другая создана модель, может быть, она будет сильно отличаться.  
  [22:39] И это фактически будет означать, что вас не поняли.  
  [22:42] То есть вот, допустим, сейчас что-то вам рассказываю, а у вас возникают субъективные модели, которые настолько сильно отличаются от моих,  
  [22:49] которые я использовал, когда вот этот текст формировал,  
  [22:54] что можно сказать так, что вы меня не поняли. А может быть, у вас получатся очень похожие на мои субъективные модели. Тогда можно сказать так, что вы меня поняли.  
  [23:03] Самому человеку очень сложно оценить, понял он или нет.  
  [23:07] Вот если я сейчас вас спрошу, ребят, как вы поняли, что я вам сказал?  
  [23:11] Вот. То если вы скажете, что вы поняли, то это означает, что вы ничего не поняли.  
  [23:19] Ну это шутка.  
  [23:22] Вот. То есть вы, я так думаю, что вы смысл уловили, так примерно.  
  [23:27] Вот.

**III. Основная Проблема Науки: Проблема Познаваемости**

* **Постановка Проблемы**  
  Следующий вопрос, ребята. Вопрос 1.1.2.3. Основная проблема науки - проблема познаваемости.  
  [23:37] Значит, возникает, естественно, такой вопрос.  
  [23:42] Раз познание - это познание не непосредственно объекта, а его модели,  
  [23:47] а даже теоретически сложно себе представить, что можно познавать объект непосредственно без создания его модели.  
  [23:55] Вот, то,  
  [23:57] или, по крайней мере, когда мы осознаём,  
  [23:59] что мы познаём, то мы уже осознаём именно в виде модели объект познания.  
  [24:05] Вот. То вопрос возникает и такой, естественно, ключевой вопрос: а насколько корректным является заменять и правомерным заменять э-э исследование объекта исследованием его модели?  
  [24:16] Хотя у нас других вариантов нет, я повторяю, на мой взгляд.  
  [24:20] Вот. На мой взгляд, и не только мой взгляд, а вообще э-э по-моему, это вполне понятно,  
  [24:26] что это будет корректным  
  [24:29] замена объекта его моделью при исследовании только в том случае,  
  [24:34] если модель верно отражает основные свойства и отношения в этом объекте познания.  
  [24:41] И э-э в его связях с окружающей средой.
* **Адекватность Модели и Задачи Познания**  
  [24:45] Поэтому возникают,  
  [24:47] значит, э-э если модель адекватна, то есть правильно отражает  
  [24:52] вот эти закономерности,  
  [25:01] то тогда  
  [25:04] э-э выводы, которые будут сделаны на основе этой модели,  
  [25:08] они будут э-э с полным правом э-э можно их отнести к самому моделируемому объекту познания.  
  [25:15] И задачи, которые будут решаться,  
  [25:26] если модель объекта познания адекватна,  
  [25:39] то на её основе могут могут успешно решаться различные задачи:  
  [25:56] идентификация,  
  [26:01] прогнозирование,  
  [26:04] принятие решений,  
  [26:08] исследование, моделирование предметной области.  
  [26:16] Если же модель неадекватна, то эти задачи будут решаться, но не успешно.  
  [26:31] Ну то есть, если мы идентифицируем объект, то будет это ошибка идентификации. Если мы прогнозируем, то это не осуществится. Если принимаем решение, то цель не будет достигнута.  
  [26:41] Вот. Если исследуем объект познания, то то, что мы э-э  
  [26:45] узнали о нём, это не соответствует действительности и так далее, и так далее.  
  [26:49] Это в случае, если модель неадекватна.
* **Вопрос о Методе и Измерении Адекватности**  
  Поэтому сразу же возникает вопрос о методе.  
  [26:54] Вопрос о методе познания - это очень серьёзный вопрос,  
  [27:00] которому посвятили большие  
  [27:03] силы его решения посвятили выдающиеся учёные прошлого, и сейчас тоже над этим думают.  
  [27:09] В общем, тут вопрос довольно сложный.  
  [27:12] Какой метод познания можно применить или какие методы, чтобы построить адекватную модель объекта познания?  
  [27:20] Как измерить адекватность модели? Вот, допустим, мы создали какую-то модель объекта познания с помощью какого-то метода,  
  [27:28] который мы сами придумали или, скорее всего, где-нибудь нашли.  
  [27:33] Вот. И вопрос возникает такой: а эта модель адекватна или нет?  
  [27:38] Как количественно  
  [27:44] измерить степень адекватности модели познания?  
  [27:48] И вообще возникает вопрос о том, возможно ли всё это хотя бы в принципе?  
  [27:56] Можно ли построить адекватную модель познания в принципе?  
  [28:00] Или и можно ли вообще узнать, насколько она достоверна, тоже в принципе? В принципе это возможно или нет?
* **Философские Подходы: Гностицизм и Агностицизм**  
  [28:06] Дело в том, что есть э-э учения э-э философские.  
  [28:11] Философы рассматривают э-э процессы познания,  
  [28:15] вопросы это гносеология, процессы познания, э-э методология познания.  
  [28:21] И э-э есть разные точки зрения по этому поводу. Некоторые считают, что вообще невозможно адекватное познание.  
  [28:30] Некоторые говорят, что, может быть, оно и возможно, но мы не знаем, адекватна наша модель или нет, и никогда не узнаем.
* **Предлагаемый Подход Лектора**  
  [28:45] Значит, кроме того, э-э есть э-э серьёзные очень проблемы, связанные с познанием,  
  [28:51] связанные с тем, что вот то, что я сейчас вам рассказывал, я довольно-таки чётко и осознанно вам сказал, что человек создаёт, познающий субъект познаёт модели объекта познания  
  [29:04] и следует эти модели. Но дело в том, что так не всегда люди осознают, даже учёные.  
  [29:09] И часто думают, что они прямо непосредственно познают реальность и принимают за реальность  
  [29:15] не саму реальность, а модели реальности.  
  [29:18] То есть осуществляют гипостазирование.  
  [29:25] И часто поэтому они, те, кто так делает, то присваивают модели онтологический статус  
  [29:32] своим, то не понимают, что эти модели созданы на определённом этапе развития  
  [29:38] технологий познания,  
  [29:41] что они будут совершенствоваться,  
  [29:44] и что на этом нельзя э-э останавливаться  
  [29:48] на этом понимании. Они думают, что так всё и устроено. Поэтому у них  
  [29:53] э-э как бы само собой разумеется, что это так и есть, что это правильно, что это адекватно.  
  [29:58] И поэтому вопросы об адекватности модели они даже и не ставят эти люди, которые  
  [30:03] свои модели отождествляют с реальностью.  
  [30:08] Они даже не понимают, что они осуществляют это э-э эту некорректную операцию.  
  [30:13] То есть это свои модели присваивают онтологический статус. То есть думают, что это и есть на самом деле всё.  
  [30:22] Я даже вам сейчас приведу такой пример по этому поводу.  
  [30:28] Вот я сейчас такой провокационный вам вопрос задам. Как вы считаете, какая теория более правильная: что Земля на трёх черепахах, на трёх слонах или на трёх китах? Какая из них более правильная?  
  [30:44] Та, которую можно доказать.  
  [30:46] А?  
  [30:47] Ту, которую можно доказать.  
  [30:51] Вот. Ну вот учёные спорили, какая из этих теорий более правильная,  
  [30:55] высказывали различные там аргументы в пользу той или иной теории.  
  [31:01] Вот.  
  [31:03] А на самом деле ни одна из них не является правильной.  
  [31:06] То есть я хочу сказать, что в то время, когда люди спорили о том, какая из этих теорий более правильная,  
  [31:11] у них других вариантов не было, понимаете? Они другие варианты не рассматривали.  
  [31:17] То есть они не рассматривали правильный вариант,  
  [31:19] тот, который сейчас мы понимаем, что она не на китах, не на слонах и не на черепахах.  
  [31:25] Правильно?  
  [31:28] Так вот, это ужасная ситуация, ребята. Я могу вам сказать, что никто не гарантирует, что э-э сейчас мы не находимся в аналогичной ситуации.  
  [31:37] То есть возможно, что у нас э-э есть различные теории по поводу того, что такое человек, общество, Вселенная.  
  [31:45] И разные точки зрения по этому поводу есть у философов, учёных, они высказываются там, спорят друг с другом, аргументы приводят.  
  [31:53] Я могу сказать вам так: вот слушал я их, слушал и могу вам сказать так, что всё это не так, всё это неправильно.  
  [31:59] Вообще всё это неправильно.  
  [32:02] Может так быть или нет? Ну, мы видим в истории примеры, что да, что так быть может, в общем-то, такое бывает.
* **Роль Формы Сознания**  
  [32:12] Очень многое зависит от того, как человек осознаёт себя и окружающее, какая у него форма сознания.  
  [32:26] Вот, как вы думаете,  
  [32:28] сейчас я вам задам вам другой вопрос. Как вы считаете,  
  [32:33] душа существует или нет?  
  [32:36] Та, которая существует после смерти.  
  [32:42] Вот. Ну я могу вам сказать так, что вы можем по-разному подойти к ответу на этот вопрос.  
  [32:47] Можно сказать так: я верю, что существует. А другой скажет: "А я верю, что она не существует".  
  [32:52] Он может сказать так, что я не верю, что она существует, но это неправильная фраза.  
  [32:56] Он верит, что она не существует. Вот верит, что существует, а этот верит, что она не существует.  
  [33:02] Поняли, да, ребята?  
  [33:04] А ещё можно сказать так: а можно просто э-э убедиться в том, существует она или нет.  
  [33:13] Вот если человек в этом убеждается  
  [33:15] на опыте,  
  [33:19] вот, и многократно это подтверждается его опытом,  
  [33:24] э-э который подтверждается на практике.  
  [33:27] Вот, тогда он просто знает, что она существует. То есть он не верит, что она существует, он знает об этом.  
  [33:34] И тогда возникает другая точка зрения на то, что такое человек. Вот, допустим, э-э те, кто  
  [33:40] верит, что души не существует, они думают, что человек - это физический организм.  
  [33:45] А те, кто знает, что душа существует, они считают, что человек - это душа.  
  [33:49] И может, у него быть ещё тело иногда, а может и не быть.  
  [33:54] То есть вообще другая картина мира формируется. То есть другое представление о человеке,  
  [33:59] другое, соответственно, об обществе,  
  [34:03] о Вселенной, потому что  
  [34:06] если человек, который существует, верит, что души нет,  
  [34:09] он думает, что Вселенная вся является физическим объектом, а не более.  
  [34:14] Вот. А человек, который знает, что душа есть, он видит, что она есть не только у него, она есть и у других людей,  
  [34:20] и у каких-то э-э объектов, о которых мы думали, что у них никакой души нет, у них тоже есть душа, потому что она просто непосредственно воспринимается другой душой.  
  [34:31] Так как вот сейчас мы своё тело воспринимаем и ваше тело, допустим.  
  [34:35] И так же точно и душа воспринимается. Но это при другой форме сознания.  
  [34:39] И совершенно меняется представление, допустим, не только о человеке и обществе, но и о Вселенной.  
  [34:45] То есть мы понимаем, что Вселенная является субъектом, например.  
  [34:49] Что общество является э-э системой борьбы сверхсубъектов.  
  [34:55] Их называют эгрегоры иногда.  
  [34:57] Вот. Ну, в общем, тут возникает масса разных интересных  
  [35:02] моментов в понимании,  
  [35:06] которые вообще отсутствуют у людей, которые верят, что души нет.  
  [35:10] А те, кто знает, что она есть, у них этот уровень познания возможен для них.
* **Субъективность Восприятия (Пример с Цветом)**  
  [35:18] Вот.  
  [35:21] Теперь э-э следующий вопрос я задаю тоже такой риторический немножко.  
  [35:27] А как вы считаете, вот то, что вы видите вокруг себя, прямо вот это так вот оно и существует в таком виде, какой вы видите  
  [35:34] и осознаёте? Или несколько в другом, может быть, в каком-то виде оно существует?  
  [35:43] Ну, на самом же деле это совокупность всяких молекул, поэтому...  
  [35:48] Это модели уже. То есть раз вы сказали, что молекулы, значит, вы создали некие модели,  
  [35:53] которые объясняют для вас то, что вы воспринимаете, да? А я сейчас хочу вот такой вам простой вопрос задать.  
  [36:01] Вот вы же видите мой экран сейчас, да?  
  [36:04] Вот смотрите. Смотрите, значит, вот здесь э-э есть вверху там э-э справа в углу маленький такой кружочек,  
  [36:13] зелёненький фон, и там моё это, так сказать, изображение, фотография, изображение.  
  [36:18] Да. Есть, да?  
  [36:20] Вот скажите, этот кружочек зелёненький или нет?  
  [36:23] Для меня зелёненький.  
  [36:25] Зелёненький.  
  [36:27] А теперь слушайте внимательно. Значит, что такое зелёненький?  
  [36:31] Зелёненький - это Нет, вот прямо сейчас внимательно, внимательно слушайте.  
  [36:35] Зелёненький - это наш субъективный способ  
  [36:38] осознания или восприятия, осознания того,  
  [36:41] что вот это место на экране излучает такие длины волн  
  [36:45] э-э и такую частоту  
  [36:47] электромагнитных колебаний,  
  [36:50] которые вот нами осознаются как зелёненькие.  
  [36:55] Правильно я сказал, нет?  
  [36:57] Да, вы полностью правы, но также люди по-разному могут воспринимать данные волны.  
  [37:02] Ну да, да. Например, люди, называемые дальтониками, они по-другому же видят цвета.  
  [37:06] Да-да-да, совершенно верно.  
  [37:08] Так вот, э-э теперь я хочу вот что сказать, что  
  [37:11] вот этот цвет зелёненький - это не свойство этого кружочка.  
  [37:17] То есть мы неправильно приписываем это свойство этому кружочку, этому месту на экране.  
  [37:22] Он не является зелёненьким.  
  [37:24] Зелёненьким является, так сказать, это то, что мы видим зелёный цвет - это свойство нашего способа  
  [37:29] наблюдения этого объекта, восприятия.  
  [37:34] То есть если, допустим, я одену зелёные очки и буду видеть всё зелёное,  
  [37:38] я же понимаю, что этот зелёный цвет, который я вижу э-э на всех, да, объектах, которые я воспринимаю зрительно,  
  [37:46] что он принадлежит, это свойство не этим объектам, а это свойство очков.  
  [37:50] Это же очевидно, да?  
  [37:53] Это только эти волшебные существа там в Изумрудном городе, они думали, что вокруг там изумруды.  
  [38:01] Вот. А даже облака изумрудные.  
  [38:04] А нам-то понятно, что это свойство принадлежит очкам, да? Зелёный цвет.  
  [38:10] То есть я хочу вот что сказать, ребят, что на самом деле,  
  [38:14] когда мы говорим, что этот кружочек зелёненький, то мы приписываем  
  [38:18] наш способ восприятия его свойств  
  [38:21] самому этому объекту, наш способ восприятия такой, что мы называем, что он зелёного цвета.  
  [38:26] Или и видим, и осознаём так, что он зелёного цвета.  
  [38:30] Но это свойство приписываем этому объекту познания.  
  [38:34] А на самом деле, это свойство нашего способа наблюдения тех его свойств,  
  [38:38] э-э которые я уже сказал, что это то, что он излучает электромагнитные колебания определённых частот, определённой длины волны, которые вот так вот мы в субъективной форме осознаём.  
  [38:48] Конечно, у него есть такое свойство, такие вот электромагнитные колебания излучать. Но это свойство не зелёного, не быть зелёным.  
  [38:54] Это другое свойство. Это свойство излучать электромагнитные колебания  
  [38:58] определённых частот.  
  [39:01] А вот свойство быть зелёным - это наш способ наблюдения, осознания его свойств,  
  [39:05] вот этих объективных.  
  [39:08] А мы берём и приписываем ему это свойство быть зелёным. А он не зелёный. Он просто излучает определённые колебания.  
  [39:16] То есть я хочу сказать, что мы, когда познаём окружающее, даже вот в быту, вокруг себя вот что-то видим,  
  [39:22] и тем более, когда в науке, ну, в быту даже, мы приписываем объектам такие свойства, которых у них нет, на самом деле.  
  [39:31] Которые связаны не с ними самими, а с нашим способом их наблюдения.  
  [39:36] И совершенно вы верно сказали, что другой кто-то будет наблюдать, он будет по-другому, возможно, видеть этот цвет.  
  [39:42] Может быть, вообще цвета не будет видеть.  
  [39:45] А будет видеть там яркость определённую, там градацию серого, да, там.  
  [39:50] Есть же существа, которые цветов вообще не различают.  
  [39:55] Именно цветов, а только как воспринимают их как яркость разную, цвет разной яркости.  
  [40:02] Ну, в общем, вы поняли, о чём я говорю. Так вот, мы вот так вот приписываем объектам очень многие свойства, которых у них нет, на самом деле.  
  [40:11] Которые связаны именно с нашим способом их восприятия.  
  [40:15] И самим себе тоже приписываем такие свойства.

**IV. Принцип Уильяма Росса Эшби**

* **Формулировка Принципа**  
  [40:19] Вот этот вопрос э-э 1.1.2.3 Основная проблема науки, проблема познаваемости.  
  [40:26] У него есть подвопросы.  
  [40:29] Подвопрос первый - 1.1.2.3.1 Гностицизм и агностицизм.  
  [40:35] Значит, это философские направления.  
  [40:39] Гносис - это познание.  
  [40:43] Вот. Э-э это крайние полярные точки зрения на познаваемость мира.  
  [40:49] Гностики считают, что нет никаких принципиальных ограничений в познании,  
  [40:54] всё познаваемо в принципе.  
  [40:57] А агностики считают, что есть принципиальные ограничения э-э в процессах познания.  
  [41:04] И э-э, значит, возможности человека познавательные  
  [41:09] принципиально ограничены.  
  [41:11] И есть вещи, которые мы никогда  
  [41:13] не только не познаем, но даже и не узнаем об их существовании.  
  [41:19] Вот. Вот такие две такие полярные точки зрения.  
  [41:24] Я имею свою точку зрения, которая отличается от этих двух точек зрения, ребята. Как это ни странно.  
  [41:33] Я считаю так, что познаваемость  
  [41:38] во-первых, есть разные формы познания.  
  [41:40] Здесь как бы говорится только вот гностики, агностики, они как бы рассматривают познание только интеллектуальное.  
  [41:47] Но существуют же и другие формы познания:  
  [41:50] интуитивное, чувственное созерцание, да, интеллектуальное, абстрактное мышление и интуитивное познание, форма познания.  
  [41:59] При других формах познания эти формы познания тоже существуют, но они меняются как бы содержательно, их содержание их меняется.  
  [42:09] Например, то, что сейчас мы познаём  
  [42:12] интеллектуально, при более высоких формах сознания может просто восприниматься, чувственно восприниматься.  
  [42:19] То есть сам предмет э-э, то есть тот результат интеллектуального познания, которое у нас возможно, как бы, как предел некоторый, к которому мы познание стремится, бесконечно приближаясь, никогда не достигая, но истинное, я говорю.  
  [42:35] При более высоких формах сознания просто непосредственно воспринимается.  
  [42:39] И это чувственная форма познания, а не интеллектуальная.  
  [42:45] Вот. Так вот я хотел вот о чём сказать, что существуют разные формы познания  
  [42:50] и методы познания.  
  [42:54] Они отличаются при разных формах сознания.  
  [42:56] И существует  
  [42:59] качественное ограничение на  
  [43:02] возможности любой конкретной формы  
  [43:04] познания,  
  [43:06] но количественного ограничения нет.  
  [43:09] Или есть, но оно связано только э-э с самим, с природой человека, скажем так.  
  [43:18] Ну, я вам приведу такой пример. Представьте себе, тут в самом пособии написано подробнее, я не буду так подробно рассказывать.  
  [43:32] Вот. А, значит, просто на каком-то примере опишу вам.  
  [43:38] Вот представьте себе, что  
  [43:41] вы используете э-э такую чувственную форму познания, у нас какие есть органы, внешние органы чувств? Внутренних очень много, их даже трудно перечислить. А внешние понятно: зрение, слух,  
  [43:55] обоняние, осязание и вкусовые ощущения. А внутренние? Вот голова болит там или пить хочется. Это что такое? Это, значит, какие-то другие у нас есть ещё органы чувств,  
  [44:06] которые описывают, э-э дают нам информацию о состоянии внутренней среды организма.  
  [44:11] Вот, болевые ощущения, в том числе.  
  [44:13] Вот, и другие различные ощущения. Ну, скажем, щекотится там что-нибудь там или чешется. Это что такое? Это осязание, обоняние, зрение или слух? Что это? Ясно, что это другие совершенно  
  [44:25] э-э органы восприятия. Шутюха, не подсказывай мне, я сам знаю. Не подсказывай.  
  [44:34] Удивляется, что я разговариваю с монитором.  
  [44:38] А я на самом деле не с монитором, а со студентами разговариваю.  
  [44:45] Вот. Вот представьте себе, что мы используем чувственную форму познания,  
  [44:49] а именно вкусовые ощущения  
  [44:51] для познания окружающего.  
  [44:54] Есть ли такие существа, которые в основном используют эту форму познания?  
  [44:58] Не зрительное там или, а вот именно вкусовые ощущения, может быть, обонятельные.  
  [45:04] Ну я думаю, что есть. Это одноклеточные, во-первых.  
  [45:08] Во-вторых, э-э, наверное, какие-то примитивные там типа червей существа, у которых  
  [45:14] зрительное восприятие слабо развито, а вот или вообще отсутствует. А вот  
  [45:18] вкусовые ощущения, вот он ползёт там под землёй и, значит, на вкус пробует корешки травок, например, там растений различных.  
  [45:27] Вот. Вопрос возникает такой:  
  [45:31] э-э количественно ограничена эта форма познания или нет? Всё познаваемо? Вот, допустим, два червя, там один гностик, другой агностик.  
  [45:39] Гностик говорит: "Да всё познаваемо, можно ползать сколько угодно и познавать сколько сколько угодно там э-э облизывать эти корешочки и вкусно ощущать их".  
  [45:50] А другой говорит: "Да нет, не сколько угодно, наша жизнь ограничена".  
  [45:54] Вот. Ну да, вот, конечно, но э-э жизнь, допустим, всей этой популяции червей, она менее ограничена.  
  [46:02] Вот человек отдельный, конечно, он не очень долго может познавать, но человечество, оно может дольше познавать.  
  [46:08] То есть он этот червь гностик, он говорит о том, что э-э познание не ограничено, в принципе, даже вот такое вот, такой формой, как чувственное  
  [46:18] восприятие вкусовых ощущений.  
  [46:22] А другое э-э червь говорит: "А вы знаете, вообще-то ведь с помощью вкусовых ощущений не всё можно познать.  
  [46:31] Вот тут вот над землёй ходят такие существа, которые люди вот называются.  
  [46:35] И вот они разработали высшую математику, дифференциальное интегральное исчисление.  
  [46:40] И у них есть книжка такая, которая называется интегралы.  
  [46:44] И там в этой книжке описаны методы, которыми можно брать интегралы. Этих методов не очень много разработано.  
  [46:53] Любое достижение в этой области  
  [47:19] Вот. И вот эти вот интегралы,  
  [47:24] э-э которые были взяты вот этими методами, аналитическими, которые описаны в этой книжке, аналитическими. Их там э-э довольно ограниченное количество, но то есть вот эта книжка, она толщину имеет там, ну, скажем, там 250 страниц.  
  [47:37] И все интегралы, которые сейчас известны, как они берутся точно, точным образом, аналитически, они все там есть.  
  [47:45] Любой новый интеграл, который кто-то возьмёт из математиков, это докторская по физмат наукам, дополнение к этой книжке.  
  [47:51] Вот. Так вот, ребята,  
  [47:54] сколько бы мы эту книжку не нюхали, не облизывали, мы не поймём, что такое интегралы.  
  [47:58] Понимаете? То есть червь, в принципе, не способен понять, что такое интегралы, потому что м-м он не обладает этой формой познания,  
  [48:07] которая необходима для того, чтобы понять, что это такое.  
  [48:10] Для этого нужна интеллектуальная форма познания. Это не очень сложная вещь - интеграл.  
  [48:15] Это сумма под некоторой функцией.  
  [48:17] Что такое функция, тоже не очень сложно. Есть аргументы, есть значения, соответствующие, связанные с аргументом.  
  [48:23] Отображение пространства э-э  
  [48:28] значений аргумента на пространство значений функции.  
  [48:33] Более общее понятие - конформное преобразование, отображение. Ну, в общем, ничего такого сложного в этом нет, но червям это недоступно, понимаете? У них нет интеллектуальной формы познания.  
  [48:43] Поэтому я могу вот что сказать, что количественно познание, конечно, оно не ограничено  
  [48:49] до тех пор, пока способ, допустим, этот червь, он может познавать сколько угодно э-э мир, облизывая, так сказать, корешки там и всё прочее, что он там встретит на своём пути,  
  [49:00] до того момента, пока он найдётся, они стыкались, кстати, ребята.  
  [49:05] Вот. Вот когда он найдёт его, это будет последнее, что он познал методом облизывания.  
  [49:12] А качественно ограничено.  
  [49:16] Он никогда не познает то, что можно познать только абстрактным путём абстрактного мышления,  
  [49:22] интеллектуальной формы познания. Никогда, вообще, сколько бы он не облизывал эту книжку про интегралы, сколько бы он её там не нюхал,  
  [49:31] никогда он этого не познает.  
  [49:34] Вот. То есть есть э-э некоторые вещи, которые требуют э-э, ну, скажем так, у каждой формы познания есть свои определённые  
  [49:43] ограничения,  
  [49:45] э-э и есть определённые возможности, определённые ограничения.  
  [49:49] Вот. И поэтому, значит, мы можем что сказать, что и гностики правы, и агностики.  
  [49:56] Вот они э-э рассматривали только интеллектуальную форму познания обычно. Как бы считалось, что других форм познания нет, и что это как бы вот единственная возможная форма познания. Это грубое заблуждение.  
  [50:10] Я бы даже сказал так, что это просто безграмотность, некомпетентность.  
  [50:15] Вот если они так думают, то это просто некомпетентно. То есть тогда им вообще нечего об этом рассуждать.  
  [50:20] Вот. Но есть, конечно, разные формы познания.  
  [50:24] И причём при разных формах сознания они имеют совершенно разные возможности.  
  [50:29] Вот. И количественно э-э любая форма познания, она ограничена только э-э э-э физиологическими возможностями, так сказать, длительностью жизни там и тому подобное, значит, параметрами познающего субъекта.  
  [50:45] Вот. А качественно ограничена формой познания.  
  [50:50] И вопрос возникает такой: а существуют ли такие формы познания, которые позволили бы познать бы вообще что угодно?  
  [51:43] Ну, в принципе, может быть, и да.  
  [51:45] И как предельный переход надо только рассматривать.  
  [51:49] Если какую-то такую бесконечную, бесконечную иерархию  
  [51:53] субъектов, обладающих всё большими возможностями познания.  
  [51:57] Насчёт бесконечности вопрос очень большой, насколько вообще реально осуществляется э-э бесконечность.  
  [52:04] Насколько мне вот известно, бесконечность не осуществляется, это абстрактное понятие математическое.  
  [52:10] А реально осуществляется, так сказать, всегда всё конечно, даже число атомов во Вселенной там и тому подобное. Всё это конечное.  
  [52:18] Это большие числа, они практически бесконечны на практике.  
  [52:22] На практике мы их не можем отличить от бесконечности, но они не бесконечные.  
  [52:28] Это счётное количество, то есть можно пронумеровать.  
  [52:34] Вот. Так вот, э-э  
  [52:41] может быть, и существуют такие-то формы познания, позволяющие познавать  
  [52:47] такие объекты познания, которые сейчас мы не можем себе представить, и, может быть, и никогда не сможем представить. А кто-то другой сможет и может их познать. Ну, примерно так.

**V. Подходы к Решению Проблемы Познаваемости**

* **Автоматизация Познания**  
  [53:01] Теперь вопрос следующий: 1.1.2.3.3. Познаваемость применением различных форм и методов познания при различных формах сознания.  
  [53:11] То, что при одной форме сознания э-э может быть принципиально непознаваемым, при другой может быть совершенно очевидным.  
  [53:21] Я в семьдесят восьмом году, в 1978 году разработал э-э периодическую критериальную классификацию форм сознания, в которой 49 форм сознания в этой классификации.  
  [53:35] Сейчас я вам дам ссылочку.  
  [53:39] При этих формах сознания разные способы, методы познания.  
  [53:45] Эти способы, методы познания я описал  
  [53:49] и описал их возможности  
  [53:52] и возможности людей при этих формах сознания.  
  [53:56] И описал различные технологии, которые будут возможны,  
  [54:00] если люди э-э в этих формах сознания займутся их разработкой и созданием этих технологий.  
  [54:07] И различные формы общества,  
  [54:09] которые могут возникнуть, если эти технологии будут созданы.  
  [54:17] Ну, на этом пока и всё. Не буду более подробно описывать. Если у вас возникнет желание, то вы сможете это с этим ознакомиться.
* **Движение Познания (от Эмпирики к Теории)**  
  [54:27] Следующий э-э момент, очень интересный и важный, связанный с процессами познания.  
  [54:32] Мы рассмотрим в вопросе 1.1.2.3.4 Принцип Уильяма Росса Эшби.  
  [54:42] Уильям Росс Эшби - это замечательный учёный,  
  [54:46] работавший с Норбертом Виннером, один из основателей кибернетики.  
  [54:53] Он э-э развивал интересные очень идеи,  
  [54:59] которые имеют очень много разных аспектов,  
  [55:02] связанных с управлением и познанием.  
  [55:06] Он говорил так, что управление может быть обеспечено только в том случае, если разнообразие средств управляющего  
  [55:12] системы управления,  
  [55:16] по крайней мере, не меньше, чем разнообразие управляемой им системы.  
  [55:21] Вот. Ну, здесь э-э много есть очень важных, интересных моментов.  
  [55:39] Как это связано с познанием, прежде всего, давайте.  
  [55:43] Значит, есть у меня такая страничка ResearchGate.  
  [55:53] Вот, страничка в ResearchGate. Я вам сейчас свою страничку, ссылочку на страничку дам.  
  [56:00] Там довольно много разных публикаций  
  [56:06] расположено.  
  [56:09] И сейчас я попробую найти  
  [56:12] некоторые публикации.  
  [56:18] Вот. Это вот э-э статья  
  [56:23] о том, что управление  
  [56:29] осуществляется с целью  
  [56:32] перевода объекта управления в определённые целевые состояния,  
  [56:37] в которых у него есть  
  [56:39] определённые свойства, полезные.  
  [56:45] И эти свойства являются системными свойствами.  
  [56:48] То есть возникают за счёт того, что у объекта  
  [56:53] управления есть свойства, э-э то есть он является системой, у него есть свойства,  
  [57:00] которых нет у элементов. И ради этого, чтобы перевести его в нужное состояние, где у него будут эти системные свойства, и осуществляется управление.  
  [57:18] Вот.  
  [57:33] И если у нас есть некий объект познания, и мы создаём его модель  
  [57:39] этого объекта познания,  
  [57:43] то если эта модель э-э более простая, чем объект познания,  
  [57:48] более примитивная,  
  [57:50] то мы не то она не будет адекватно отражать объект познания.  
  [58:05] Вот.  
  [58:09] Не могу найти.  
  [58:14] Свою эту статью не могу найти про  
  [58:20] То есть в процессе познания происходит повышение уровня системности модели познания, модели объекта познания.  
  [58:40] И до уровня, который не ниже, чем уровень системности самого объекта познания. Если же нам это сделать не удаётся, то у нас формируется неадекватная модель объекта познания.  
  [58:51] Ну я могу вам привести пример такой, что вот, допустим, у нас  
  [58:55] э-э объектом, предметом познания является  
  [59:00] сцена какая-то трёхмерная.  
  [59:03] И мы эту сцену берём и фотографируем.  
  [59:09] И у нас получается фотография двумерная, 2D, да?  
  [59:13] Вот эта фотография, она является  
  [59:19] она является э-э  
  [59:26] адекватной моделью объекта познания или нет?  
  [59:33] Как вы думаете?  
  [59:36] Нет, одно пространство потеряно, по идее.  
  [59:38] Ну да, она довольно, может быть, хорошая сама по себе.  
  [59:42] Она может быть хорошая эта фотография, качественная.  
  [59:46] При этом всё она, конечно, отражает объект познания, но  
  [59:51] э-э, скажем так, не всё отражает. То есть там есть потеря информации необратимая, связанная с тем, что  
  [59:59] фотография является двумерным объектом,  
  [1:00:03] а  
  [1:00:06] сцена, реальность является трёхмерным  
  [1:00:10] объектом. Может даже четырёхмерным, пятимерным. Ну будем считать, что трёхмерным.  
  [1:00:17] А Платон, величайший древнегреческий философ,  
  [1:00:24] современник Будды, живший за за 500 лет до нашей эры,  
  [1:00:30] учитель Аристотеля,  
  [1:00:32] ученик Сократа.  
  [1:00:34] Вот он э-э думал,  
  [1:00:37] что то, что мы видим как и принимаем за реальность, что всё это проекции  
  [1:00:42] многомерных структур,  
  [1:00:45] которые он называл эйдосами, э-э в наше трёхмерное пространство.  
  [1:00:50] И описал это в диалоге Пещера, это представление.  
  [1:00:55] Здесь, ребята, я вам сейчас в чате дал ссылочки на свои работы, связанные с процессом познания,  
  [1:01:01] как повышение уровня системности модели,  
  [1:01:05] и с управлением, как повышение уровня системности объекта управления.  
  [1:01:10] Это ссылочки на эти работы, они размещены в ResearchGate. Некоторые уже опубликованы в журналах. Там как они как препринты были размещены.  
  [1:01:20] И вот эта идея Эшби, что если у нас э-э уровень системности  
  [1:01:30] или уровень сложности объекта  
  [1:01:34] выше, чем уровень сложности модели  
  [1:01:37] этого объекта, то мы тогда эта модель не совсем адекватна, она имеет ограниченную адекватность.  
  [1:01:44] И её применение для управления приведёт к тому,  
  [1:01:47] что мы не полностью будем управлять этим объектом управления.  
  [1:01:51] То есть степень управляемости его уменьшится.  
  [1:01:55] То есть чем более высокий уровень системности модели, которую мы используем при управлении, тем  
  [1:02:01] э-э более адекватным является выработка управляющих решений и  
  [1:02:06] управление этим объектом.  
  [1:02:09] То есть мы не можем управлять объектом более сложным, чем мы,  
  [1:02:13] эффективно.  
  [1:02:15] Вот. Поэтому возникает очень большие вопросы по поводу того, что пытаются управлять обществом,  
  [1:02:23] большими массами людей.  
  [1:02:27] Общество, оно намного сложнее, чем э-э человек.  
  [1:02:31] И не очень понятно, как человек может управлять обществом.  
  [1:02:36] То есть он может пытаться это делать, но эффект получается  
  [1:02:40] не не всегда  
  [1:02:42] хороший.  
  [1:02:46] То же самое касается различных э-э  
  [1:02:48] проектов глобальных, ну типа того, что там повернуть сибирские реки в Азию или э-э взять эти построить  
  [1:03:00] сады в пустыне,  
  [1:03:03] Амударью там каналы вырыть, и будут яблони цвести там и всё такое.  
  [1:03:10] Вот. Это получается на некоторое время.  
  [1:03:13] Вот, а потом Аральское море пересыхает и сады тоже, и Амударья тоже.  
  [1:03:21] Значит, э-э  
  [1:03:25] теперь очень интересный вопрос. Значит, я вам про Платона рассказал, про принцип Эшби, про познаваемость и управляемость. Очень коротко, ребята. Значит, я вас отсылаю к самому учебному пособию  
  [1:03:38] и к материалам, которые я опубликовал в ResearchGate. Тут вы можете по этим ссылочкам покликать  
  [1:03:44] и себе их скопировать и посмотреть. Там интересное представление, интересный взгляд развивается на  
  [1:03:52] все эти процессы познания и управления. А труд - это тоже э-э  
  [1:03:59] управление  
  [1:04:01] предметом труда с целью перевода его э-э в состояние, которое называется продуктом труда.  
  [1:04:09] И чем лучше свойства этого продукта труда, тем выше его уровень системности.  
  [1:04:15] Потому что все эти свойства - это системные свойства.  
  [1:04:18] А несистемных свойств вообще и нету,  
  [1:04:21] на мой взгляд.  
  [1:04:24] То есть все свойства системные.  
  [1:04:28] Сейчас я дам вам ссылочку на подборку публикаций  
  [1:04:36] своих по уровням, по формам и методам познания  
  [1:04:43] и по уровням системности.  
  [1:04:51] По формам и методам познания, а это по  
  [1:04:55] количественной оценке уровня системности  
  [1:04:59] информационных миров, которые я предложил.  
  [1:05:05] На уровне докторской диссертации я их предложил.  
  [1:05:09] Когда я ей занимался  
  [1:05:11] 20 лет назад примерно.  
  [1:05:19] Вот. Значит, э-э что здесь э-э следующий вопрос у нас 1.1.2.4.5 - это основная проблема науки, подходы к её решению.  
  [1:05:35] Значит, здесь э-э  
  [1:05:40] я могу сказать так, что есть э-э  
  [1:05:44] технологии автоматизации процесса познания.  
  [1:05:48] Это интеллектуальные, относится к интеллектуальным системам,  
  [1:05:51] системам научных исследований,  
  [1:05:53] которые позволяют автоматизировать э-э ряд процессов познания.  
  [1:05:58] При этом эти процессы познания реализуются вне ограничений человека, естественных ограничений человека.  
  [1:06:06] И используя эти средства познания, человек может познавать  
  [1:06:10] такие объекты познания,  
  [1:06:12] которые он не может даже воспринять,  
  [1:06:15] которые у него не хватит и жизни, чтобы просто информацию получить об этих объектах  
  [1:06:20] познания.  
  [1:06:21] Ну я могу вам сказать, что э-э я проводил исследования  
  [1:06:25] с помощью интеллектуальных технологий, которые я сам же и разрабатывал.  
  [1:06:37] Вот.  
  [1:06:43] Что-то здесь нарушилось, конечно.  
  [1:06:46] Надо будет разобраться.  
  [1:06:49] Значит, вот э-э  
  [1:06:51] есть книжка, ребята,  
  [1:06:53] э-э Трутнев - это наш э-э товарищ,  
  [1:06:57] в смысле, он уехал из Советского Союза,  
  [1:07:01] когда он развалился.  
  [1:07:06] Вот. И э-э он живёт в Канаде. Он уехал в Германию, преподавал в Германии, потом уехал во Францию, во Франции преподавал, профессор,  
  [1:07:16] доктор ПЧ, кандидат физмат наук.  
  [1:07:21] Вот. А потом уехал в Канаду, и в Канаде тоже преподавал. В общем, он свободно владеет русским, немецким,  
  [1:07:28] французским и английским языками.  
  [1:07:33] И очень интересный, неординарный человек.  
  [1:07:37] Вот мы с ним написали книжку вот такую.  
  [1:07:40] Эта книжка находится  
  [1:07:42] в библиотеке Конгресса США.  
  [1:07:45] Это довольно-таки престижно.  
  [1:07:48] Гораздо более престижно, чем э-э Web of Science, Scopus публикации. Видите, у меня три книжки есть.  
  [1:07:55] Вот, э-э  
  [1:07:57] одна, вторая и третья. А четвёртую я не знаю, это не моя книжка.  
  [1:08:05] Не знаю, что она тут  
  [1:08:07] находится.  
  [1:08:14] Это размещение в библиотеке Конгресса США происходит по их собственной инициативе.  
  [1:08:22] Значит, э-э в этой книжке э-э решены задачи э-э по прогнозированию землетрясений  
  [1:08:29] э-э на основе сводных данных за 120 лет.  
  [1:08:34] Эти исходные данные имеют такой объём,  
  [1:08:37] что если мы попытаемся их прочитать,  
  [1:08:40] вот напечатаем их и попытаемся прочитать,  
  [1:08:43] и будем читать с 18 лет до 60  
  [1:08:47] и с 9:00 до 17:00 или там до 18:00 с перерывом на обед,  
  [1:08:52] то потребуется всего лишь навсего 30 жизней, чтобы просто прочитать эти данные, ребята.  
  [1:08:58] Эти данные, они были э-э внесены с помощью программного интерфейса, автоматизировано в интеллектуальную систему  
  [1:09:07] и обработаны.  
  [1:09:09] И были разработаны сотни моделей, около 200 моделей было разработано.  
  [1:09:14] И э-э выявлены были закономерности, которые человек, в принципе, не может выявить просто по той причине,  
  [1:09:22] как я вам сказал, что он просто даже эти данные не может  
  [1:09:27] воспринять,  
  [1:09:34] что там  
  [1:09:37] как-то их обработать.  
  [1:09:39] И при этом были э-э, ребята,  
  [1:09:43] выявлены,  
  [1:09:45] обнаружены  
  [1:09:48] новые, ранее неизвестные явления  
  [1:09:52] природы.  
  [1:10:03] То есть были сделаны открытия.  
  [1:10:11] Эти открытия были сделаны с помощью интеллектуальных систем.  
  [1:10:16] И без их использования эти открытия не могли бы быть сделаны в наше время.  
  [1:10:23] Вот. В древности люди каким-то образом тоже про это получали информацию, но я не знаю даже, ну, вернее так, у меня есть гипотеза по поводу того, каким образом они это делали.  
  [1:10:34] Но сейчас э-э  
  [1:10:37] вот в нашей цивилизации вот такой способ получения этих знаний.  
  [1:10:43] Это интеллектуальные э-э системы познания.  
  [1:10:48] Я называю это когнитивные системы.  
  [1:10:51] Вот я разрабатывал и разрабатываю, совершенствую такую систему  
  [1:10:55] когнитивно-аналитическую систему Эйдос.  
  [1:10:59] Развиваю её. Это исследование было проведено с её помощью.  
  [1:11:05] Вот. Ну и таким кардинальным решением  
  [1:11:09] проблемы науки  
  [1:11:13] является переход в более высокие формы познания, сознания,  
  [1:11:18] при которых возможны  
  [1:11:20] такие формы, методы познания,  
  [1:11:24] которые позволяют решить  
  [1:11:25] эту проблему, эти проблемы науки, поставленные.  
  [1:11:31] Следующий вопрос рассматриваем, ребята.  
  [1:11:34] 1.1.2.4.1.  
  [1:11:36] Вопрос.  
  [1:11:40] Сейчас у нас ещё минут 15 осталось.  
  [1:11:44] Значит, этот вопрос тоже включает в себя  
  [1:11:47] подвопросы.  
  [1:11:50] Первый подвопрос: 1.1.2.4.1 - это движение познания от эмпирического к теоретическому,  
  [1:11:58] от феноменологических моделей к содержательным  
  [1:12:02] моделям, от формы к содержанию, от явления к сущности,  
  [1:12:06] от частного к общему и всеобщему,  
  [1:12:08] от познания локальных в пространстве времени закономерностей к познанию  
  [1:12:13] э-э глобальных закономерностей.  
  [1:12:17] Принцип относительности и принцип аналогии.  
  [1:12:22] Вот.  
  [1:12:24] Значит, в процессе познания наука использует различные формы познания: эмпирическое познание -  
  [1:12:29] это чувственное познание, наблюдение и эксперимент.  
  [1:12:33] И интеллектуальную форму познания: логику и абстрактное мышление.  
  [1:12:38] Научные гении, которые вносят огромный вклад в науку,  
  [1:12:42] это, собственно говоря, творцы науки.  
  [1:12:46] Вот. Это э-э я уверен абсолютно в этом, они кроме вот этих форм познания используют также э-э интуицию. И интуиция, по-видимому, является для них даже основной формой познания.  
  [1:13:01] Теперь давайте рассмотрим эти формы познания конкретно.  
  [1:13:06] Чем отличается чувственное познание, наблюдение и эксперимент?  
  [1:13:12] Это всё формы эмпирического познания, ребята.  
  [1:13:17] Чувственное познание - это естественная форма э-э эмпирического познания,  
  [1:13:22] которая у нас есть от природы.  
  [1:13:24] То есть мы можем просто наблюдать,  
  [1:13:26] слышать,  
  [1:13:28] ну и использовать другие органы восприятия: обоняние,  
  [1:13:33] тактильные ощущения, вкусовые ощущения.  
  [1:13:36] А можем наблюдать.  
  [1:13:38] Наблюдение - это  
  [1:13:40] форма познания, при которых мы стараемся не оказывать какого-либо влияния на объект наблюдения.  
  [1:13:47] При этом, э-э строго говоря, наблюдение без оказания воздействия на объект наблюдения вообще, в принципе, невозможно, даже теоретически.  
  [1:13:57] Потому что любой канал взаимодействия  
  [1:13:59] наблюдателя с наблюдаемым объектом,  
  [1:14:02] он имеет два направления. С одной стороны, мы получаем информацию об объекте наблюдения,  
  [1:14:09] а с другой стороны, объект наблюдения получает информацию о нас.  
  [1:14:12] Вот. Но  
  [1:14:15] вот обратное стараются минимизировать  
  [1:14:18] и э-э  
  [1:14:21] так, чтобы объект наблюдения никак не реагировал на наблюдателя. Но я могу сказать так, что современная физика, например, да, квантовая механика, она считает, что это теоретически невозможно.  
  [1:14:34] То есть всё равно воздействие оказывается. Причём оно может быть довольно сильным, я бы сказал так, по величине, и существенно изменять э-э результаты наблюдения.  
  [1:14:46] То же самое и люди ведут себя по-разному, если они знают, что за ними наблюдают или не знают этого.  
  [1:14:51] Вот сейчас, допустим, я веду занятие и знаю, что идёт запись,  
  [1:14:57] потому что я сам её включил.  
  [1:14:59] Но даже если бы я её не включал, я понимаю, что она может быть кем-то другим включена, но не в этом дело даже.  
  [1:15:05] Я понимаю, что то, что я сейчас говорю, может быть, кто-нибудь потом будет смотреть или слушать, да?  
  [1:15:11] Ну, скорее слушать, что там на меня смотреть особенно.  
  [1:15:14] Вот.  
  [1:15:16] Поэтому я рассказываю немножко не так, как я бы рассказывал, если бы я знал, что записи точно нет.  
  [1:15:24] Я бы, возможно, допускал какие-нибудь шутки более свободные там, не так бы скованно себя чувствовал. Хотя я так, в принципе, привык под запись вести занятия, но всё равно, одно дело, когда ты знаешь, что записи нет, а другое дело, когда ты знаешь, что она есть.  
  [1:15:41] То есть получается, что э-э люди ведут себя по-разному в зависимости от того, понимают они или нет, что за ними могут наблюдать.  
  [1:15:51] Вот. И это различие может быть довольно существенным.  
  [1:15:55] Что такое эксперимент?  
  [1:15:57] Э-э то есть люди в этом смысле похожи на квантовые объекты. Эксперимент - это  
  [1:16:02] такое специальное воздействие на  
  [1:16:05] предмет наблюдения,  
  [1:16:07] чтобы наблюдать э-э его не в естественных условиях, а  
  [1:16:12] наблюдать реакцию этого объекта наблюдения на наше воздействие.  
  [1:16:18] Ну, например, э-э сейчас э-э  
  [1:16:22] это различные эксперименты, которые проводят над животными, там, допустим, над людьми и так далее. Значит, но э-э ярким примером  
  [1:16:29] экспериментальной системы, мощнейшей,  
  [1:16:33] наиболее сложной, может быть, за всё время существования человечества, созданной людьми,  
  [1:16:38] является большой адронный коллайдер.  
  [1:16:41] Вот, э-э насколько мне известно, за первые несколько секунд работы этого большого адронного коллайдера  
  [1:16:47] или там минут, я сейчас точно не помню уже,  
  [1:16:50] э-э был получен объём информации  
  [1:16:52] на носителях,  
  [1:16:55] э-э превышающий объём информации, полученный человечеством за всю предыдущую историю.  
  [1:17:01] То есть всё, что создано человечеством в плане информации,  
  [1:17:05] всё это если записать, оцифровать и записать на носители,  
  [1:17:09] то это всё  
  [1:17:12] имеет такой объём  
  [1:17:14] файлов, что на большом адронном коллайдере за несколько минут этот объём был превышен.  
  [1:17:22] Для чего он предназначен? Он предназначен для того, чтобы оказывать очень большое воздействие энергетически мощное на элементарные частицы  
  [1:17:31] и наблюдать, как они будут себя вести в результате этого воздействия. И на основе этого разрабатывать  
  [1:17:37] новые фундаментальные теории о строении нашей реальности.  
  [1:17:46] Вот.  
  [1:17:52] Теперь давайте рассмотрим подвопросы следующие. Значит, э-э связанные с этим вопросом, который я сформулировал.  
  [1:17:59] Подвопросы. Факты. Что такое факты?  
  [1:18:05] Ну, можно сказать так, что факт - это э-э  
  [1:18:09] понятие очень простое, с одной стороны, а с другой стороны, я хочу его рассмотреть таким образом, чтобы вы поняли, что оно на самом деле очень сложное.  
  [1:18:17] Вот. И  
  [1:18:20] значит, я сначала дам такое вот  
  [1:18:22] ну это собственное определение.  
  [1:18:25] Э-э это факт - это онтология,  
  [1:18:27] соответствие общего и особенного, дискретного и континуального, экстенционального и интенционального.  
  [1:18:35] Область действия факта локальна в пространстве и времени. То есть он описывает нечто, произошедшее в определённом месте, в определённое время, здесь и сейчас.  
  [1:18:44] Э-э понятие факта связано с понятием измерения, классификации,  
  [1:18:48] определения степени выраженности свойств объекта,  
  [1:18:54] определения принадлежности объекта к определённой группе.  
  [1:18:58] То есть вообще-то это довольно-таки сложная  
  [1:19:02] и многоплановое понятие.  
  [1:19:06] Ну я могу вам сказать, что я рассматриваю следующим образом, что факт - это, то есть могу такое дать определение. Это обнаружение определённого свойства объекта  
  [1:19:17] определённой группы.  
  [1:19:19] То есть если объект относится к определённой группе, и у него обнаружится определённое свойство, то это вот и есть факт.  
  [1:19:26] Ну, например, вот в вашей группе есть одна девушка 90-60-90, да?  
  [1:19:33] Вот. То есть студентка  
  [1:19:38] принадлежит к этой группе,  
  [1:19:40] к классу, к обобщающей категории студентка.  
  [1:19:45] У неё есть вот такие свойства.  
  [1:19:48] Вот это вот и есть факт.  
  [1:19:52] Вот. И тут очень интересные есть моменты. Казалось бы, нам понятно, что такое факт, но я вам расскажу таким образом, что вы, что вы узнаете много нового об этом.  
  [1:20:05] На самом деле факт - это не описание того, что было в действительности, как часто ошибочно думают.  
  [1:20:13] А описание того, как наблюдатель или исследователь понял или не понял то, что было в действительности.  
  [1:20:21] Это моё определение такое вот, э-э этой, это не определение факта, это  
  [1:20:27] как бы описание одной из важных закономерностей,  
  [1:20:31] или одного из важнейших свойств фактов.  
  [1:20:37] И мы можем обнаружить нечто такое, что  
  [1:20:41] мы не поймём.  
  [1:20:44] Но при этом мы сами можем не понять, что мы не поняли,  
  [1:20:46] и будем думать, что мы всё поняли.  
  [1:20:51] А поняли мы неправильно.  
  [1:20:54] И у нас может получиться такое представление,  
  [1:20:58] что что-то существует такое, чего на самом деле нет.  
  [1:21:03] Вот. Мы можем быть удивлены этому.  
  [1:21:08] Мы можем обнаружить, что факт какой-то противоречит нашим представлениям.  
  [1:21:14] Ну, например, э-э представления французских академиков,  
  [1:21:19] которые издали постановление о том, что они не рассматривают метеориты,  
  [1:21:25] вечные двигатели  
  [1:21:27] и аппараты летательные тяжелее воздуха,  
  [1:21:31] проекты летательных аппаратов тяжелее воздуха. Почему было такое постановление? Потому что тогда в то время господствовала научная теория,  
  [1:21:39] что полёты возможны только на основе закона Архимеда,  
  [1:21:43] что метеоритов не существует,  
  [1:21:46] и что вечных двигателей не существует.  
  [1:21:48] Поэтому, когда приносили метеориты, то их выбрасывали.  
  [1:21:51] Вот. Когда приносили э-э проекты вечных двигателей, ну, в частности, были был такой проект вечного двигателя, который был вмонтирован в часы.  
  [1:22:01] Эти часы э-э поместили в кунсткамеру, ну, на склад, грубо говоря.  
  [1:22:06] И вот сейчас вот там прошло 300 лет, их вытащили оттуда, они тикают и отстали не очень сильно.  
  [1:22:12] Вот. И оказалось, что там практически вечный двигатель.  
  [1:22:17] Э-э ну когда узнали, как он сделан, то вот сейчас, то, в общем,  
  [1:22:24] сейчас бы, конечно, такой двигатель не считается вечным.  
  [1:22:26] Там просто был э-э барометр анероид использован. То есть был корпус,  
  [1:22:32] который менял свой объём при изменении атмосферного давления.  
  [1:22:36] И этот корпус, гофрированный там пластинка, то есть  
  [1:22:41] камера, она подтягивала э-э  
  [1:22:44] подзаводку пружин.  
  [1:22:47] Пружину подтягивала. Причём при этом была муфточка, которая предохраняла этот механизм от пере- перезаводки. Если очень сильно завести пружину, то она, значит, трение пружины о саму себя увеличивается, она может перестать действовать. То есть может вообще перестать работать часы.  
  [1:23:05] Вот. Там это было всё продумано.  
  [1:23:08] Вот. И эти часы спокойно абсолютно тикают. Вечный это двигатель или не вечный? Ну я могу вам сказать, что он, конечно, не вечный,  
  [1:23:15] строго говоря.  
  [1:23:17] Вот, но он работает, может работать тысячи лет  
  [1:23:21] без какой-либо топлива там и тому подобных вещей.  
  [1:23:27] За счёт того, за счёт взаимодействия с окружающей средой.  
  [1:23:32] Вот эта система, которая там есть, это система выделения энергии из окружающей среды.  
  [1:23:38] То есть когда э-э давление возрастало и объём этого  
  [1:23:46] камеры этой уменьшался,  
  [1:23:50] то шестерёночка проскакивала.  
  [1:23:53] А когда давление понижалось, то она  
  [1:23:55] увеличивался объём, и пружинка подтягивалась.  
  [1:23:59] И всё, понимаете?  
  [1:24:01] Точно так же можно энергию получать э-э из ветра, из энергии волн.  
  [1:24:06] И никого это не удивляет и не считается, что это вечный двигатель.  
  [1:24:10] Хотя он может идти работать тысячи лет этот двигатель.  
  [1:24:14] Мы видим, что Солнце миллиарды лет светит.  
  [1:24:17] А все эти штучки, которые я сейчас рассказываю, они основаны именно на этом.  
  [1:24:21] Первичный источник энергии - это Солнце в данном случае.  
  [1:24:25] Вопрос возникает такой:  
  [1:24:27] что-то потеряло человечество от того, что французские академики не рассматривали  
  [1:24:33] эти эти часы? Потеряло, конечно.  
  [1:24:36] Придумали потом это всё, но только позже, на 200 лет.  
  [1:24:41] То же самое касается и всех остальных моментов, которые там. И метеориты оказалось, что есть, и очень много информации содержат, и ценные э-э, ну, скажем, у фараона был кинжал из метеоритного железа,  
  [1:24:53] который по своим свойствам намного превосходил бронзовые, которые тогда были у остальных.  
  [1:24:58] Вот. Ну, в общем, понятно, что, конечно, э-э когда говорят о том, что что-то невозможно, то это указывает не на то, что это невозможно, а на то, что у этого человека такая точка зрения, что это невозможно.  
  [1:25:12] Эриген, э-э это теолог, э-э средневековый,  
  [1:25:17] высказывался по этому поводу, очень интересное у него есть высказывание,  
  [1:25:21] что чудеса противоречат не законам природы,  
  [1:25:24] а лишь нашим представлениям о законах природы.  
  [1:25:27] И поскольку э-э, значит, это существует фактически, что-то, то, что мы наблюдаем,  
  [1:25:33] и хотя оно и противоречит нашим представлениям, но это  
  [1:25:37] э-э как говорится, означает, что наши представления надо совершенствовать, а не то, что этого не существует.  
  [1:25:44] Таким образом, факт отражает не только саму наблюдаемую реальность, но и но и самого исследователя,  
  [1:25:54] а прежде всего его уровень компетентности.  
  [1:25:59] То есть, если одни люди описывают определённым образом факты,  
  [1:26:05] то это может быть адекватным описанием, а другие могут описывать неадекватно.  
  [1:26:10] Очень интересно есть высказывание Маркса по этому поводу, Карла Маркса,  
  [1:26:15] что новые адекватные понятия, терминология для описания новых фактов  
  [1:26:21] формируется лишь на э-э позднем теоретическом этапе процесса познания. То есть когда мы познаём новое явление,  
  [1:26:29] то сначала мы можем не понимать, что мы что мы познаём.  
  [1:26:33] И почему? Потому что это выходит за пределы наших представлений, понимаете,  
  [1:26:38] существующих, господствующих.  
  [1:26:42] То есть эмпирический уровень познания является способом выхода за пределы э-э адекватности теоретических представлений.  
  [1:26:49] И поэтому э-э часто бывают эти описания неадекватными,  
  [1:26:54] потому что люди пытаются какие-то свои имеющиеся у них представления использовать для описания этих фактов, а эти представления неадекватны у них. Они не позволяют описать эти факты правильно.  
  [1:27:05] А потом люди начинают понимать уже,  
  [1:27:08] что они там исследовали,  
  [1:27:10] формируют новые теоретические представления,  
  [1:27:12] которые адекватно описывают эти факты,  
  [1:27:15] разрабатывают соответствующую терминологию.  
  [1:27:18] И вот только тогда они могут правильно описать эти факты.  
  [1:27:22] Значит, ну я могу вам привести очень такой интересный пример по этому поводу, блестящий совершенно пример,  
  [1:27:29] э-э значит, который когда-то где-то я там выкопал, сейчас даже не знаю где.  
  [1:27:35] Вот. Ну, значит, на этом у нас, наверное,  
  [1:27:39] занятие заканчивается.  
  [1:27:43] Этот пример, ребята, я вам расскажу на следующем занятии.  
  [1:27:50] Значит, а просьба, ну я сейчас себе запишу это.  
  [1:27:55] На следующем занятии, ребята, мы рассмотрим пример э-э неадекватного описания фактов.  
  [1:28:03] А сейчас на этом у нас занятие заканчивается.  
  [1:28:08] Всего самого-самого хорошего вам. До свидания.  
  [1:28:12] До свидания. До свидания. До свидания. До свидания. До свидания.