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

***Российская Федерация***

***Воронин Г.Г. ПИ2104 КубГАУ*** ***glebvr17@gmail.com***

***вашсайт***

**209 Кратко об АСК-анализе в системе Эйдос. 2020-11-17**

## Информация, системность и процесс познания: от Аристотеля до Эшби и современных моделей

### Резюме

Лекция профессора Луценко Е.В. от 17 ноября 2020 года посвящена системному подходу к процессам труда и познания.

1. **Введение и контекст:** Лекция №11 по дисциплине "Современные информационно-коммуникационные технологии". Профессор отмечает усталость студентов и предлагает обсудить актуальные задачи или следовать плану лекции.
2. **Труд и познание как информационные процессы:**
	* Труд рассматривается как информационный процесс придания формы (информации) предмету труда, повышающий его уровень системности и превращающий в продукт труда с новыми эмерджентными свойствами.
	* Познание – обратный процесс, где субъект получает информацию о системной сущности объекта познания.
	* Упоминается информационно-функциональная теория развития техники, человека и средств труда, а также информационная теория стоимости, разработанные лектором 40 лет назад.
3. **Принцип Аристотеля и системность:**
	* Анализируется тезис Аристотеля "целое больше суммы своих частей" на примере разбитой вазы.
	* Потеря при разрушении – это не материя (глина), а информация о форме и связях между элементами, т.е. структура и системность. Целая ваза обладает более высоким уровнем системности и эмерджентными (функциональными, эстетическими) свойствами, отсутствующими у осколков.
4. **Аналогия с жизнью и душой:**
	* Проводится параллель между разрушением вазы и прекращением жизни. Потеря жизни связывается с утратой целостности, системности, информации, организующей тело.
	* Вводится понятие "душа" как информация или организующий принцип живого существа. Отмечается, что наука не признает душу, но лектор считает это препятствием для понимания сознания и создания сильного ИИ, связывая душу с психикой, чувствами, эмоциями, интеллектом.
5. **Принцип Эшби и его системное обобщение:**
	* Излагается принцип необходимого разнообразия Эшби.
	* Предлагается системное обобщение: более сложная система адекватно отражает менее сложную, а менее сложная отражает более сложную неадекватно, упрощенно (как проекцию).
	* Адекватность познания требует повышения уровня системности модели познающего субъекта.
6. **Эксперименты и моделирование познания:**
	* Описываются эксперименты с томографами, позволяющие восстанавливать зрительные образы по активности мозга, подтверждая связь между психическими процессами и их материальными носителями.
	* Упоминается сайт 2045.ru и связанные с ним исследования интерфейсов, генетики, бессмертия.
7. **Этапы процесса познания:**
	* Восприятие дискретных элементов.
	* Синтез конкретных образов объектов (установление связей между элементами).
	* Идентификация (сравнение конкретного образа с обобщенными образами-классами, хранящимися в памяти).
	* Формирование обобщенных (абстрактных) образов путем удаления несущественных признаков из конкретных.
8. **Конструкты и когнитивное пространство:**
	* Вводится понятие конструкта (биполярное понятие со шкалой) как оси когнитивного пространства.
	* Обучение и познание расширяют когнитивное пространство (увеличивают число конструктов и их диапазоны), повышая его системность и способность адекватно отражать мир.
	* Различия в системах конструктов у людей определяют разницу в мировоззрении и могут приводить к конфликтам. Система "Эйдос" реализует все описанные этапы познания, включая работу с конструктами.

### Детальная расшифровка текста

#### 1. Введение и контекст

Здравствуйте, ребята.
Здравствуйте. Здравствуйте. Здравствуйте.
Здравствуйте, здравствуйте.
Здравствуйте.
Здравствуйте, здравствуйте. Здравствуйте.
Сегодня, сегодня у нас 17 ноября 2020 года.
Пятая пара, 15:35-17:05.
И по расписанию лекционное занятие, лекция номер 11 по дисциплине Современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности и образовании.
Занятие ведёт профессор Луценко Евгений Венеаминович.

И у меня к вам вопрос есть. Вопрос такой.
Значит, как вы думаете, чем нам сейчас заняться, если честно? Или рассказывать вам то, что по лекции положено, вот так по порядку? Но я вам, по-моему, это уже рассказывал. Или может, какие-то ваши задачи у вас есть интересные, которые можно было бы порешать? Помочь вам?
Как вы настроены?

Вы как-то среагируете, ладно? А то я так подумал, что ещё третий вариант есть, что вы никак не настроены, ни на то, ни на то.

Ну, ребята. Давайте, давайте, что-нибудь как-то там среагируете.
Все, наверное, уже устали за сегодняшний день.
У вас было много занятий? Да?
Да, и занятия, и работа, да.
И работа.
О, Господи. Ладно.
У меня тоже было много занятий. С самого утра.

Вот смотрите, первая, вторая пара, третья, ваша пятая, а сейчас будет шестая потом ещё.
Правда, одной пары не было, четвёртой.

Ну, в принципе, у меня по плану стоит кратко об АСК-анализе в системе Эйдос.
Вот я не знаю, я, по-моему, это рассказывал вам уже.
Скажите, кто-нибудь помнит, что я это рассказывал или нет?

Вы настолько устали, что даже не можете сказать, помните вы или нет?
Да, наверное, была у нас эта тема, скорее всего, была.
Да была, конечно, да.
Ну ладно.

#### 2. Труд и познание как информационные процессы

Тогда я вам расскажу сейчас интересный очень материал, который мне кажется очень интересным. Это, в общем, так скажем, связь процессов труда и познания с понятиями теории систем и системным анализом, уровнем системности, вот так вот. Я сейчас пишу статью, над этим думаю.
И мне кажется, что это будет интересная статья.

Она называется "Системное обобщение принципа Эшби: повышение уровня системности модели объекта познания как необходимое условие адекватности процесса познания".
И в ней несколько есть частей.

Значит, первая часть - это процесс труда как информационный процесс повышения уровня системности предмета труда.
Ребята, очень давно, ну, 40 лет назад, мне стало очевидным то, что сейчас постепенно становится тоже очевидным для всех уже теперь. Что труд - это информационный процесс. Я предложил информационно-функциональную теорию развития техники, человека и средств труда в группах общественно-экономических формаций. И в рамках этой теории предложил представление об информационной сущности процесса труда и вытекающей из него информационной теории стоимости. Я писал это в своих работах.
Сейчас я вам покажу основную работу. Но это такая работа не опубликованная.
Вот, не опубликованная, а просто я на сайте её разместил.
Почему она не опубликована? Она частично опубликована в закрытых всяких материалах служебных.
Это вот эта работа.
Вам ссылочку на неё пошлю.

Вот. Это большая работа. Вот оглавление такое. У неё большой объём очень, таким достаточно мелким шрифтом, около 600 страниц.

В этой работе как раз я и предложил, то есть я разработал эти вот понятия, о которых сейчас вам говорю. И здесь на неё ссылаюсь.

Если я буду повторяться, ребята, вы мне скажите, что я такое уже говорил вам. Я развил такое представление, что труд представляет собой процесс перезаписи информации из субъективного образа будущего продукта труда в предмет труда. В результате чего этот предмет труда преобразуется в продукт труда. То есть, может быть, я как-то заумно говорю, не знаю. Но, в общем, смысл такой, что мы что-то себе представили, а потом это создаём. И наш организм представляет собой канал перезаписи информации с того уровня, где у нас в субъективной форме находится вот этот образ продукта будущего, в этот уровень, где он возникает как объект в окружающей среде.
И этот процесс осуществляется как просто вот наш организм это обеспечивает, а также и технические системы.

То есть, когда что-то создаётся нами, то это, по сути дела, некая информация, которая раньше была в субъективной форме, теперь она записана в каком-то носителе физическом, который является, так сказать, внешним объектом. Возникает соответствующий объект в результате.

#### 3. Принцип Аристотеля и системность

И вот я вам хочу привести пример наглядный, который очень древний этот пример. Это пример с вазой или статуей. И этот пример приводил ещё Аристотель, который жил 2400 лет назад примерно, учитель Александра Македонского.

По Аристотелю, вазу можно определить как глину, которой придана форма определённая. А труд гончара или скульптора, если там идёт речь о скульптуре, тогда это уже не гончар, а скульптор, это и есть процесс придания глине формы.

А согласно современным представлениям, форма представляет собой ничто иное, как некую структуру, в которой записана информация. По сути, процесс труда представляет собой процесс перезаписи информации из образа будущего продукта труда в предмет труда. И по мере этого процесса предмет труда структурируется и преобразуется, превращается в продукт труда.
Аристотель писал также, что целое больше суммы своих частей. Возникает вопрос, что он имел в виду?
Казалось бы, истинность этого высказывания легко проверить. Для этого достаточно просто разбить вазу и взвесить её осколки. Если вес осколков окажется таким же, как вазы, а это так всегда и получается, то истинность этого высказывания Аристотеля можно поставить под сомнение.

Я часто, кстати, такое, когда вот лекции читал очно, то я иногда, ну не то чтобы часто, иногда говорил то, что как вот студенты относятся к Аристотелю. Ну он когда жил? 2400 лет назад. А, ну тогда ж не было мобильников? Не было. Ну что он мог вообще понимать? В чём он мог вообще, что он мог, какую там он мог интересную мысль высказать? Аристотель - разработчик логики, которая сейчас математизирована, называется математическая логика. Он написал книжку об этом. Я читал эту книжку, "Логика" называется. Удивительно чётко, логично изложено всё, очень красиво, структурировано. Я бы сказал так, очень современно. Вот. То есть, но это на самом деле не совсем так. А это скорее мы пишем, как он. То есть мы вот взяли за его, так сказать, стиль изложения за основу. И около двух тысяч лет, ну, полутора тысяч лет считалось его мнение незыблемой истиной. Вот. И господствовала его точка зрения. То есть вся наука на ней была основана. Также он написал работы по физике, по экономике. Первые работы по этим направлениям науки. То есть их вообще не было этих направлений науки, он их придал форму, скажем так, опять же, используя его собственные термины.

Вот. Так вот, однако же Аристотель ничего ж не говорил о весе вазы и весе её осколков. Он только говорил, он говорил только о целом и его частях. Ясно, что осколки вазы не эквивалентны самой вазе, ни функционально, ни эстетически. Поэтому целая ваза, безусловно, больше, чем её осколки, взятые по отдельности. То есть Аристотель прав.
То есть, конечно, когда мы вот так вот упрощённо его понимаем, что, видимо, он говорил о весе там или ещё что-то, о каких-то физических свойствах, то ясно, что он имел в виду нечто другое.

Вот. И тогда возникает вопрос такой: ну что же тогда было конкретно потеряно, когда ваза разбилась?
Что тогда было потеряно?
Ребята, если какие-то вопросы возникают, пожалуйста, можете задавать.

Вот. Возможно ли это, то, что было потеряно, каким-то образом восстановить? Очевидно, когда ваза была разбита, то потеряна была не глина, так как она никуда не делась, а именно то, что вложил в глину гончар, в результате чего глина и преобразовалась в вазу. Потеряно было именно то, что вложил в глину гончар, в результате чего она преобразовалась в вазу. Это информация о форме вазы, о том, как связаны её элементы друг с другом.
Эту информацию о форме вазы, то есть о том, как были связаны её элементы друг с другом, когда она была целая, вполне возможно восстановить.
Раньше археологи делали это, разложив осколки на столе и складывая их так, чтобы линии излома совпали. Теперь же осколки нумеруют маркером, сканируют, специальная программная система складывает их так, как они были расположены в целой вазе, то есть восстанавливают информацию о взаимосвязях каждого осколка с другими осколками.

Вот ваза представляет собой систему, объединяющую в единое целое особым образом связанные, объединяющую в единое целое особым образом связанные друг с другом элементы глины. В результате чего множество этих элементов преобразуется в целостную систему, и у неё появляются новые системные, эмерджентные свойства, как функциональные, так и эстетические, которых не было у элементов глины. Таким образом, целая ваза имеет гораздо более высокий уровень системности, чем множество её осколков, взятых по отдельности. Когда ваза создаётся гончаром, он повышает уровень системности глины, в результате чего возникает система - ваза, с полезными для людей системными свойствами.
Когда же ваза разбивается, то это разрушает связи между элементами вазы, и она преобразуется в исходное множество элементов, не связанных друг с другом.

#### 4. Аналогия с жизнью и душой

Нечто подобное происходит и тогда, когда возникает жизнь или исчезает.
Ребята, значит, ни мужчина, ни женщина не обладают способностью продолжения рода. Но вместе они этой способностью обладают. То есть продолжение рода - это системное свойство, которое возникает, эмерджентное, именно вот благодаря тому, что образуется такая система, как семья. Или какое-то её подобие, хотя бы ненадолго.
Когда же жизнь исчезает, то тоже некое живое существо распадается на части. Иногда оно и погибает от того, что распадается на части, из-за того, что его там как-то разрубают там или что-то с ним такое делают. Или уничтожают какой-то процесс, делают невозможным какой-то процесс, который превращает это вот организм в живую систему. Когда этот процесс прекращается, то прекращается жизнь. При этом вот это вот тело, совокупность элементов всех этих природных, собранных в это тело, теряет целостность и начинает преобразовываться в ту форму, которая существует, эти элементы существовали в окружающей среде.

Таким образом, при разрушении вазы теряется информация. Значит, ну, здесь вот информация, которая есть в человеке, которая делает его живым, её иногда называют душа.
Согласно этим представлениям, смерть связана с разрывом связи между душой и телом.
Ну тут возникает вопрос о том, существует ли вообще душа?
Я могу сказать, что наука не признаёт этого существования души.
Но у меня такое убеждение, что пока, я это даже не то, что там убеждён в этом, я это просто вижу, для меня это совершенно очевидно, что пока наука не признает существование души, для неё очень многие вопросы станут, останутся недоступными, она не сможет понять очень многих вещей.
Я вот написал небольшую такую работу об этом. И вам сейчас дам ссылочку на неё, на эту работу.
Эта работа частично, ну, в общем, материалы там, скажем так, эта работа частично опубликована.
Ну здесь как раз я этот вывод и делаю, что, скорее всего, не будет созданы, не будут созданы системы искусственного интеллекта, пока не будет наукой признано существование души. Потому что в человеке именно душа реализует функции, связанные с психикой, чувствами, эмоциями и интеллектом.

#### 5. Принцип Эшби и его системное обобщение

Значит, я вам сейчас дам ссылочку на один сайт интересный. Наверное, я вам давал уже, я не знаю, не помню, честно сказать.
Это пример такого технократического подхода к вопросам об искусственном интеллекте со стороны людей, ну, профанов, я бы сказал так, если может быть, грубовато, может быть, сказать, но вот так вот оно и есть, которые не очень вообще соображают ни в искусственном интеллекте, ни в том, что такое вообще человек и окружающее. То есть они имеют очень такие странные, экзотические представления о человеке, очень сильно устаревшие. Но я скажу, что в древности они были, эти представления гораздо более адекватными, чем у этих людей.
Я имею в виду тех, кто вот этот сайт создал, 2045.ru. Тем не менее, этот сайт интересен чем? Тем, что там приводятся много информации о разработках и различных достижениях в плане интерфейсов интересных, новых. И есть там статьи и о том, ну, я скажу так, о проекте бессмертия, связанном с генетикой, на которые сейчас огромные средства выделяются, и уже получены очень обнадёживающие результаты.
И, значит, если вас это интересует, то я вам расскажу это.

#### 6. Эксперименты и моделирование познания

И очень интересные проведены эксперименты, тоже эта информация на этом сайте, и она была и по телевизору эта информация проскочила, потому что она была очень интересной. Короче говоря, исследовалась активность мозга с помощью томографа. Томографы раньше это были такие большие приборы, куда человека на кушетке туда он въезжал на роликах там, сканировался весь организм. А сейчас есть томографы, которые, ну, похожи на тюбетейку или даже не на тюбетейку, а вот, знаете, некоторые, в некоторых специальностях принято вот так волосы вверх поднимать, и здесь вот одевать какую-то такую повязку для того, чтобы пот не лился в глаза там, и можно было спокойно работать. Или какие-то народы в древности носили такие кольца, похожие даже, кстати, на корону. То есть кольцо вот вокруг головы и закреплено оно, значит, натяжку идёт. Так вот такое кольцо одевается на голову и измеряется, ну, в общем, это томограф, в котором переключаются датчики и приёмники, то есть датчики-излучатели. Вот. И фиксируется активность всех нейронов мозга в динамике.
И эта система подключалась к мощному компьютеру, и человеку давали различные изображения увидеть на экране, ну, похожие на клипарты. А компьютер запоминал, какая была активность мозга. И увязывал, потом это было увязано, что там у него происходит в голове, когда он видит те или иные изображения. В результате были созданы модели математические, которые это, эту связь показывали. Кстати, мои работы тоже есть к этому относящиеся, к этой тематике.
И успешные очень. Интересные получались результаты.
Вот, ссылочки дам вам на мои работы в этой области.
Это второй соавтор - это профессор Артур Николаевич Лебедев, зав лабораторией Института психологии Академии наук. Причём зав лабораторией когнитивной психологии Академии наук. Я когда собирался защищать докторскую, то ездил к нему в Москву, показывал ему систему Эйдос. Он намного старше меня, сейчас, наверное, его уже и нету, скорее всего.
И он мне сказал, что даже и не надеялся увидеть то, что я ему показывал, показал.
Ну здесь, в общем, он был в шоке. Я, значит, он занимался чем? Тем, что он пытался по активности мозга оценить, прогнозировать, какие места займут молодые музыканты на конкурсе Чайковского. Ну это просто был пример, а вообще-то он мог прогнозировать таким же точным образом успешность любого вида деятельности именно по энцефалограмме.
Вот. И у него получалось неплохо, под 80% примерно достоверность, даже выше там, 87%. Ну я показал ему на ноутбуке, у меня был с собой ноутбук, показал ему, как это делается на уровне 94-95% достоверность. Ну он был, в общем, когда он увидел, какие там выходные формы, как это всё становится очевидным и понятным, вот, то на него это произвело очень большое впечатление.
Он дал мне замечательный отзыв на докторскую диссертацию, который, значит, ну, использовался, когда я защищал докторскую. Это было в 2002 году, вот я как-то к нему туда ездил.

Ну вот. То есть я хочу сказать, что тоже немножко к этому приложил руку и голову.
Вот. Так вот, в результате оказалось возможным восстановить изображение, которое представляет себе человек на экране компьютера. То есть он себе там представлял что-то, а на экране появлялись соответствующие изображения. Но они были не очень высокого качества, но вполне узнаваемые, и иногда довольно-таки фрагментами или там моментами очень даже неплохого качества. То есть вполне, так сказать, чёткие, хорошие изображения того, что человек себе представляет мысленно.
Вот. 40 лет назад, когда я писал свои работы о том, как это сделать, и о том, что действительно это возможно, и предлагал интерфейсы соответствующие, говорил о том, что это большое влияние окажет на развитие общества, обосновывал это, почему это так. Сейчас этого пока не произошло. Но мы живём во время, когда вот-вот как раз это и происходит.

Так вот, тогда это люди не восприняли. Было очень много положительных рецензий на мои работы. Им дали зелёный свет, выделили огромное финансирование на их развитие таких систем. Мне это финансирование дали, значит, я был тогда завсектором института. Сначала был командиром батареи ПВО страны, а потом завсектором института Госкомитета по науке и технике, систем управления. Но что интересно, мне говорили, что я был самым молодым завсектором в Советском Союзе. То есть я был такой парень шустрый. Вот. Это начальник первого отдела мне сказал. В системе Госкомитета по науке и технике. И вот, был один отзыв отрицательный из из института психологии Академии наук. Был там такой доцент Журавлёв, который дал мне отрицательный отзыв. А потом, значит, ну он был не совсем отрицательный, он как бы с одной стороны был удивлён логичностью, детальностью разработки и её масштабностью, а с другой стороны он был, сказал, что, ну, ребят, фантазия там бешеная.
Вот. А этот Журавлёв потом стал директором института психологии и стал писать книжки в соавторстве с выдающимися учёными, профессором Смирновым, о компьютерных всех технологиях. И стал заниматься той тематикой, которую раскритиковал. То есть я так даже не исключаю, что, возможно, что мы просто своими работами натолкнул его на эти мысли даже. Вот. То есть он стал заниматься этой тематикой, той, которая вот нам не дал заниматься. Так вот это финансирование, оно составляло около 400.000 долларов в год на 5 лет. Его забрали эксперты.
То есть те, кто экспертизу наших работ проводил, им оно это и досталось в результате.
То есть такие вот интересные моменты.

Так вот, понимание того, что я сейчас рассказываю, играет существенную роль в этих вопросах.

Значит, при разрушении вазы теряется информация о форме вазы, и ваза превращается из системы в множество элементов, не связанных друг с другом. При этом исчезают все системные свойства вазы. Труд представляет собой информационный процесс перезаписи информации из субъективного образа будущего продукта труда в предмет труда. И по мере этого процесса повышается уровень системности предмета труда. Предмет труда преобразуется в продукт труда, в систему, в которой появляются новые системные, эмерджентные свойства, полезные для людей, которых не было у предмета труда. Поэтому в конечном счёте целью управления является повышение уровня системности объекта управления.
Вот, статью о том, что это является, повышение уровня системности является целью управления, это об этом я напишу статью в декабрьский номер. А сейчас пишу статью о том, что уровень адекватности модели объекта познания определяется уровнем системности этой модели.

Процесс познания представляет собой информационный процесс, обратный по отношению к процессу труда, в котором от предмета познания к субъекту познания передаётся информация, составляющая сущность предмета познания как системы, благодаря которой предмет познания и существует как система со своими системными свойствами. При этом не играет роли, кем создан этот предмет познания: человеком, кем-либо ещё или самой природой, так как от этого суть процесса познания не меняется.

По моему мнению, важнейшую роль в описании процесса познания как процесса познания системной сущности предмета познания, извините, играет принцип Эшби, точнее, не сам принцип Эшби, а его системное обобщение, предложенное мной.
Принцип Эшби звучит следующим образом (Уильям Росс Эшби - это замечательный учёный, друг Норберта Винера, один из основателей кибернетики и теории управления; интересно, что по образованию он был психиатром): управление может быть обеспечено только в том случае, если разнообразие средств управляющего (в данном случае всей системы управления), по крайней мере, не меньше, чем разнообразие управляемой им ситуации.

В работах моих, вот которые здесь ссылочки даю, автором предлагается, то есть мной предлагается следующая формулировка принципа Эшби: если взаимодействуют две системы разного уровня сложности, то более сложная система адекватно отражает более простую систему, а более простая система неадекватно отражает более сложную, то есть отражает её, но лишь в форме проекции в пространство меньшего числа измерений.
Сложность систем связана с их уровнем системности фактически линейно. Чем сложнее система, тем выше её уровень системности, тем сложнее её познать.
То есть чем сложнее система, тем сложнее её познать, потому что она имеет более высокий уровень системности и упрощённо отображается моделью, которую мы используем, которую мы формируем при познании этого предмета познания. На основе этих соображений предлагается системное обобщение принципа Эшби: если взаимодействуют две системы разного уровня системности, то система с более высоким уровнем системности адекватно отражает систему с более низким уровнем системности, а система с более низким уровнем системности упрощённо, неадекватно, ущербно отражает более сложную, то есть, по сути, отражает её проекцию в пространство меньшего числа измерений.

Поэтому повышение уровня системности модели объекта познания и самого субъекта познания является необходимым условием адекватности процесса познания.
Остаётся только удивляться, ребята, как мы можем познавать общество, окружающую природу, вот, общество и даже замахиваемся на познание таких систем, в состав которых входят небесные тела, Земля, Солнце, другие звёзды, галактики, метагалактика там, структура метагалактики. Как мы это можем вообще ухитряемся это сделать? Неужели наш мозг является системой, которая сопоставима по уровню сложности, по уровню системности с этими всеми объектами?
Это очень-очень странно всё. То, что вообще, то есть очень странно выглядит, что мы вообще что-то можем познавать, ребята.
Это очень необычно.

#### 7. Этапы процесса познания (продолжение)

Дальше я хотел в статье описать, вот то, что здесь жёлтым, это то, что заготовка является.
Вот. Ну, я хочу вам, не буду это рассказывать детально, а просто скажу, что процесс познания идёт следующим образом. То есть сначала формируются конкретные образы объектов на основе дискретных элементов потока восприятия, поступающего от органов восприятия.

Значит, я хочу вам привести пример, как человек повышает уровень системности модели объекта познания.
Если я про это рассказывал, вы мне скажите, напомните.
Значит, представьте себе, что, значит, когда я учился в университете, в Кубанском государственном университете, то у нас занятия по психологии, у нас была психология. У вас, кстати, есть психология, нет, ребят? Предмет?
Да, изучали, но уже дисциплина прошла.
Да-да, изучали.
Ну, молодцы, молодцы, молодцы.
Вот. Ну мне очень нравилась психология. То есть я так даже немножко больше её изучал, чем нам было, от нас требовали. Вот. И могу вам сказать, что у нас занятия вели замечательные преподаватели. Один из них потом стал таким довольно-таки известным учёным, вот этот вот профессор Кукасян, который, когда я за ним учился, он был доцентом Кукасяном. Когда я учился, он был такой чёрный, как вот грачи, вот чёрные, знаете, такой смоль прямо. А потом он стал такой седой, белый весь. Вот. Ну он достиг очень многого. Он добился того, что в Советском Союзе ещё, и потом вот уже в России, само собой разумеющимся считается, что в школах есть психологи.
То есть это как бы, ну, к этому все привыкли. Вот их не было там, это он добился того, что в штат через министерство, везде, значит, включили психологов.
Причём раньше у них был довольно высокий статус, они на уровне замдиректора были, на уровне завуча, так вот скажем. А потом этот статус понизился. Сейчас, по-моему, просто как вот врачи есть, так же вот и психологи есть.
Вот. Ну это, я не знаю, как насколько они там эффективно работают. Ну работы им хватает, конечно. Вот, как и всем, в общем-то. Вот. Но я хотел сказать, что вот он нам вёл занятия у нас очень такие необычные, творческие, креативные, очень интересно он рассказывал всё.
Вот. И проводил такие интересные с нами эксперименты психологические, не, скажем так, такого рода, которые не опасны для психики, которые я до сих пор помню, я вот рассказываю именно вот про один из таких экспериментов, который он провёл.
Причём он это делал как-то легко, так совершенно спокойно, без специального какого-то описания там, предупреждения о том, что сейчас будет проводиться эксперимент там. То есть все бы там сразу напряглись бы там как-то. А он совершенно, то есть, здравствуйте, ребята, потом, вот смотрите, значит, и всё, и пошло, понимаете, то есть.
Что вот, значит, он нам показал? Значит, если я про это рассказывал, мне скажите.
Вот. Он просто зашёл, так поздоровался, и у него в руках был такой лист Ватмана, то есть это лист большого формата, плотная бумага такая, на реечках. Он зараз плакат. Он развернул этот плакат, повесил на гвоздики, которые там над доской.
И на этом плакате было, были довольно равномерно какие-то чёрные пятнышки разной формы.
Ну, такое впечатление, что какой-то взял вот сумасшедший, не знаю, кто там, или не в себешный, взял кисточку такую большую, как вот для клея, и окунул в тушь и вот так вот поляпал вот так вот в разных местах вот. Примерно как вот от кисточки пятнышко будет.
Вот примерно такие пятнышки по всему этому листу.
И спрашивает: "Ну что здесь изображено, скажите?"
Вот. Ну, все сказали: "Ну как что? Пятнышки какие-то чёрные".
Он говорит: "Это верно, это да, это, это действительно так. Но там кое-что ещё кое-что есть".
Вот. И вот мы, значит, стали на это смотреть. Я, значит, честно скажу вам, я ничего там не увидел абсолютно, вот только пятнышки, чёрточки.
И вдруг кто-то в аудитории слева, я даже помню, вот такая была амфитеатром аудитория, большая лекционная. Я там где-то сидел по центру там, на уровне доски, так повыше немножко. А кто-то был слева, ниже, чем я. И я даже не помню, парень или девушка.
И как закричит: "Там же пограничник с собакой на плакате на этом".
И вот он только это крикнул, у меня, значит, через там десятые там, сотые доли секунды какие-то процессы быстро произошли психологические, психические. Значит, первое - это было такое, откуда там пограничник, какой пограничник, какой, откуда там, это никого там нет пограничника, да? В общем, мгновенно вот эти вот какое-то удивление такое в этой связи с тем, что там крикнули.
А потом сразу же мгновенно после этого удивления я вдруг увидел совершенно чётко этого пограничника. Это вообще вот само по себе как фокус, понимаете, какой-то было.
То есть, да, я увидел совершенно чётко этими вот пятнышками нарисован пограничник, он на одном колене стоит, у него за спиной автомат. Рядом сидит собака, овчарка с такими ушками. И они смотрят куда-то вдаль и находятся на таком месте, как вот берег реки.
Ну я, конечно, сейчас не могу гарантировать, что что-то я нарисую похожее, но схему, так сказать, изображения нарисую. Вот так вот, здесь вот река уходит в горизонту. Здесь вот какое-то дерево такое вот, типа сосны что-то. Вот, так вот такое вот. Сосна, в общем. А вот здесь вот пограничник. Вот у него за спиной там ружьё там, голова его там всё. Ну не очень похоже, я говорю, тут мышкой это нам не нарисуешь особо. Вот. И здесь вот у него собачка стоит с ушками там, сидит вот так.
Ну, в общем, тип картины вы, тип этого, структуры вот изображения вы поняли. То есть здесь вот дерево, вот, оно более ровное было это дерево. Вот. И здесь, значит, пограничник такой в фуражке он там всё вот у него там фуражка. Вот, ружьё здесь за спиной у него. И собака смотрит.
Вот. И, значит, так смешно вышло. Ну вот, вот такая картина. Вот. И, ну там он, пожалуй, побольше был по размеру. Ну, в общем, здесь пропорции нарушены. Тем более плакат был вертикальный, а не горизонтальный лист. Вот, там не, не, ну не книжный лист, повёрнутый как книжный, а не альбомный.
Вот. И вдруг, значит, я этого увидел этого пограничника, и вот всю эту вот картину совершенно чётко, без каких-либо усилий.
И в деталях. То есть там и глаза у них там есть, там и всё там, понимаете? То есть всё вот так чётко довольно-таки выглядит.
Вот. И у меня следующая моя это психологическая реакция - это удивление.
То есть для меня это было очень странно, что я ничего не видел, и вдруг всё это увидел.

Вот. И он говорит: "Ребята, сегодняшняя тема наша - это процесс восприятия, процесс, я вам расскажу о процессе восприятия, о процессе синтеза образа конкретных объектов".
Вот. И дальше стал рассказывать нам, что процесс восприятия - это процесс на самом деле довольно сложный и длительный.
Вот, что вот так он в нормальных условиях он проходит за очень короткое время, за там сотые доли секунды.
Вот. Ну, допустим, вот мы знаем, что когда проводили эксперименты психологические, и на очень короткое время показывали изображение людям, то если время это очень маленькое, там сотые доли секунды, люди даже не осознают самого факта, что им показали изображение.
Причём было некоторое продолжительность времени, когда это изображение полностью было на экране.
То есть не фрагментами, а именно вот целиком это изображение было на экране. Но люди этого вообще не осознают, что они что-то видели.
Когда время это демонстрации изображения увеличивается, то люди видят: "Ой, что-то мелькнуло там на экране". А что именно, не могут сказать.
А когда ещё больше оно увеличивается, примерно до одной двадцать пятой секунды, там, одной двадцатой, одной шестнадцатой секунды, человек говорит: "О, там мелькнуло дерево, там мелькнула машина на экране".
То есть они тогда уже осознают, что там было изображено.
И вот если эти изображения быстро меняют одно другое и похожи друг на друга, отличаются незначительно, то мы видим движение.
Если же они отличаются значительно друг от друга, то мы тогда движения не видим. А просто что-то такое мельтешит там, как вот на телевизоре, когда сигнала нет. На современном этого вы не видите, а на старинных вот телевизорах, у которых электронно-лучевая трубка, там такие вот точечки бегали случайным образом.
И вот он говорит: "Это всё так, когда быстро мы, то есть в хороших условиях это восприятие происходит. И быстро происходит синтез этого образа объекта конкретного. А когда условия усложнены восприятия, в тумане там, например, или смешаны с фоном эти элементы изображения, или вот камуфляжная форма, к примеру, или разные пятна разных цветов там, и похожие цвета, как такие же, как в фоне, то тогда вот этот контур трудно объекта определить и трудно понять, что это за объект.
Просто какие-то пятна там и всё. И, в общем, не возникает образа объекта.
Для этого, собственно, эта форма и предназначена.

И следующий момент очень интересный, что когда мы видим эти вот элементы изображения, то мы не осознаём объекта, да, какого-либо, изображённого из этих фрагментов, если изображение которого состоит из этих фрагментов. А потом вдруг возникает момент, когда формируется образ конкретного объекта, а потом мы можем этот объект идентифицировать. Мы можем сказать: "Это пограничник с собакой, это дерево, это там река уходит за горизонт".
Понимаете?
То есть мы не просто что-то видим, но мы ещё и идентифицируем объект, который мы видим, и осознаём, что мы его видим, и узнаём, понимаем, что мы видим.
Так вот всё это довольно-таки сильно растянуто во времени, на самом деле, все эти процессы. И в основном они происходят в подсознании, мы их не осознаём эти процессы.
А теперь дальше слушайте внимательно, самое главное, что я хочу сказать.
Значит, вопрос возникает такой: образ пограничника там был, когда мы его не не видели, не понимали, что там пограничник? Был ли там образ пограничника на самом деле графически?
Был ли он там изображён на этой картине, когда мы не видели, что он там есть? Не понимали, что он там есть?
Ну, ребята, как вы считаете?
Ну, вообще-то там непонятно было, пограничник это либо лесник, либо это охотник.
Нет, там было понятно на том плакате, который пока не я его нарисовал.
Ну я нарисовал неудачно, это ж я мышкой рисовал быстро.
Там было видно, что это пограничник с оружием.
Вот. Ну, собака. Ну, вообще-то вы правы, может, это был лесник, действительно. Вот, но больше похож на пограничника, на такого солдата, потому что у него была фуражка ещё там уже.
Вот. Так вот, значит, ребята, я сейчас о другом спрашиваю. Изображение-то было на плакате? Было, конечно, было изображение.
Но мы его не видели.
Причём элементы этого изображения мы видели хорошо, вот эти чёрточки мы видели хорошо, а целостный образ у нас не возникал.
И тем более, раз он не возникал, то тем более мы им не могли его идентифицировать и сказать там пограничник, может, лесник там, да? Правильно?
Ну или там ещё и дерево, и другие там элементы изображения были.
Так вот, значит, этот плакат, он демонстрирует процесс, так сказать, усложнённый, растянутый во времени процесс синтеза образа конкретного объекта.
То есть прямо вот видно, что это несколько минут заняло там. То есть это не час заняло, ну там, может, секунд 10-15 секунд, около минуты, наверное, это заняло, понимаете, пока все увидели, что там изображение есть.

Значит, я хочу сейчас вот что сказать, что чем отличается изображение, которое мы осознали, как изображение конкретных объектов на этом плакате, от этих вот чёрточек, которые мы видели до этого?
Вот есть чёрточки, а есть ещё и изображение пограничника с собакой там, будем считать, что это был пограничник, дерево там, река.
Вот чем отличаются всё то, что я сейчас перечислил, от этих чёрточек, которые были на плакате?
Изображение несёт конкретную информацию, а эти чёрточки - это просто схематические обозначения какой-либо ситуации.
Ну, это элементы этих изображений были. Чёрточки - это были элементы этих изображений.
Ну да, да, элементы.
Но они не создавали, но, но, но у нас в сознании не возникал целостный образ этих объектов: пограничника, собаки, дерева, холма там этого или берега реки там. И вдруг он возник.
Вот что произошло, когда этот образ возник? Какой процесс?
Значит, причём сам этот Кукасян, он этих терминов не применял, которые я сейчас применяю. Не так это объяснял, но более упрощённо объяснял. Я хочу объяснить это с точки зрения теории систем, системного анализа.
Я хочу сказать, что вот этот образ пограничника - это система вот этих вот элементов.
Ну и образы других объектов, которые там были изображены, это тоже системы.
Что эти элементы объединились в некие системы, что между ними существуют взаимосвязи в этих системах, между этими элементами.
Как вот мы, я вам сейчас рассказывал про эту вазу, что её разбили, и связи между элементами были потеряны, да?
А теперь представьте себе, что вот эти вот пятнышки на плакате, они в каком-то смысле аналогичны осколкам вазы разбитой.
И вот мы на них смотрим и не понимаем, что это вообще-то была ваза когда-то. И вдруг раз, и поняли, что это была ваза.
Вы правы совершенно отметили, что какая-то информация там содержится, не содержится. Так вот, или, скажем так, получена нами или не получена от этого плаката. Вот если мы видим только чёрточки, то информация там минимальная. Ну есть, конечно, мы получили информацию какую-то о том, что там чёрточки, например.
Это ж тоже информация. Но это информация значительно меньшего объёма, чем информация о том, что там пограничник с собакой на берегу реки.
Вот. То есть там содержится информация в этом образе, которая нами не была получена сразу же при первом взгляде, да, вот на этот плакат. А потом мы эту информацию получили.
И вот процесс получения информации и синтеза, процесс синтеза образа конкретного объекта - это процесс повышения уровня системности нашей модели.
То есть то бы, то в нашей модели субъективной этих объектов, которые изображены на плакате, были только элементы, и вдруг они объединились и получилось, получились образы конкретных объектов.
Причём эти образы были достаточно хорошо видны. То есть они достаточно чётко там, не на уровне фантазии, а прямо вот они видны были.
И настолько достаточно для того, чтобы потом мы могли их идентифицировать. То есть этот образ конкретный, который у нас возник, мы поняли, так это ж пограничник.
Понимаете?
То есть дальше прошла, пошёл процесс дальнейший уже идентификации.

Ну это не последний этап повышения уровня системности модели. Вот первый этап - это вообще синтез конкретного образа. Вот мы взяли, увидели пограничника, но мы ещё не поняли, что это пограничник, но уже у нас есть конкретный образ.
Образ конкретного объекта. Потом что происходит с этим конкретным образом?
Мы его сравниваем с другими образами, которые есть в нашем подсознании, сознании, которые были сформированы в течение нашей жизни.
Мы сравниваем этот конкретный образ с другими, которые у нас уже имеются, и которые были созданы в процессе нашего формирования, обучения и так далее.
И у нас получается, что этот конкретный образ больше всего похож на образ пограничника.
А этот вот, что там сидит около него, больше всего похож на образ овчарки. А вот то, что там дальше, больше всего похоже на образ дерева, сосны даже конкретно я могу сказать. Вот. А вот то, что там левее, больше похоже на образ реки.
Понимаете? То есть прошёл процесс идентификации конкретных образов, которые есть на этом плакате.
Что представляет собой результат идентификации? Он тоже представляет собой некую систему.
То есть объект наш конкретный, образ конкретного объекта соединён с линиями, то есть соединён линиями разной толщины и разного цвета с разными классами, обобщёнными образами.
И это и есть результат идентификации. Ну, конечно, мы берём, как правило, первый из них.
Если разница между первым и вторым по уровню сходства незначительна, тогда мы берём и второй тоже, и думаем, либо то, либо это.
Вот. У меня был такой случай, ребята, с идентификацией усложнённой. Когда я шёл по дорожке в университете и вижу, идёт то ли студент, то ли студентка.
Ну, когда в фильмах играют мальчишек девушки, то там сразу, конечно, видно. Никто не может понять, что это девушка из этих вот тех, кто её окружает в этом сценарии там, внутри этого фильма. А все зрители видят, что это девушка. Вот. Ну, это смешно, конечно, наблюдать. Вот. Но вот тут я на самом деле не понял, кто это идёт. И вот так похоже, что вроде как и парень напоминает, и вроде как девушка.
Вот. Ну тут я не удержался, взял, обогнал его это существо, унисекс называется, да, одежда. И одежда, и всё, вот и походка, вообще не поймёшь, понимаете?
Обогнал, посмотрел вот так в лицо прямо, и всё равно не понял, кто это идёт.
Я и сейчас не знаю, кто это был.
Понимаете?
Прикольно, да?
Вот. То есть идентификация не завершилась. То есть я не даже и не знаю, парень это был или девушка.
Вот, непонятно.
Вот. Нет, ну есть, конечно, другие способы это определить, но я их не применял. А так вот внешне вот трудно понять вообще.
То есть человек специально, видимо, предпринял некоторые усилия.
Я не знаю, почему там, из каких соображений. Ну как шутка какая-то, понимаете, как издевательство такое своеобразное.
Я так понимаю, что не только у меня такая проблема возникла идентификации его гендерной, как говорят там, или вообще-то это не совсем гендерная, половая вот идентификация. Гендерная - это у него самого в голове там что-то. Как он сам себя идентифицирует.
Или оно там, не знаю, кто, что оно там такое.
Вот. Так вот, то есть это что значит? Что когда у нас произошла идентификация, и не этот пример имею в виду, а вообще вот, когда мы создаём образ конкретного объекта, потом его идентифицируем с какими-то обобщёнными образами, то у нас образуется система более высокого уровня.
В эту систему входят образ конкретный вот этот вот, который у нас возник, и образы классов, которые у нас были до этого созданы.

Потом мы можем сравнивать также сами обобщённые образы друг с другом.
Тоже мы можем определить их сходство и различия между собой. Тоже у нас образуются связи между этими обобщёнными образами, связи, отражающие сходство и различия и степень сходства и степень различия. То есть сами обобщённые образы образуют систему, ребята, систему, в которой они являются элементами, а вот эти отношения сходства, различия между ними образуют связи в этой системе между элементами.
И вот эта система в целом, она уже имеет ещё более высокий уровень системности, потому что она даёт нам некую классификацию того, что в этой предметной области вообще есть.
Все обобщённые образы, они описывают, что там есть в этой предметной области, и они между собой определённым образом взаимосвязаны.
И мы можем классифицировать, допустим, растения, животных, минералы, звёзды, людей, здания, машины и так далее, и так далее.
Благодаря именно вот этой особенности, возможности сравнивать сами обобщённые образы друг с другом.
Марки, модели машин, допустим, можем сравнивать и так далее.
Вот. И вот это сравнение, оно сначала выражается в том, что мы просто указываем, что они похожи или не похожи, и в какой степени. А потом мы можем это довести до более высокого уровня. Можем вот эту степень их сходства и различия визуализировать в форме когнитивных диаграмм, которые представляют собой системы следующего уровня иерархии процесса познания.
Вот. И поскольку там именно идёт речь о том, что есть элементы, связанные друг с другом какими-то отношениями, то получается, что это ещё более высокий уровень системности, чем начальный. То есть я хочу вас провести от самых этих чёрточек, самых первых элементов процесса познания, которые были на этом вот у нас плакате, до самого высокого уровня процесса познания.

Значит, на этом более высоком уровне мы начинаем уже строить дендрограммы, кластеризацию начинаем проводить.
То есть мы эти обобщённые образы ещё к тому же и классифицируем, объединяем какие-то группы, кластеры на различных уровнях сходства, всё более и более непохожие включаем кластеры, сами кластеры сравниваем друг с другом.
И в конце концов мы определяем, что они вообще уже не похожи, а отличаются друг от друга. Но в кластерном анализе мы ведь вот линиями связи со шкалой сходства и различия можем объединять кластеры не только сходные объекты, но и отличающиеся.
И в самом конце у нас дендрограммы получается корень этой дендрограммы, где мы видим, что вся дендрограмма делится на две части. Я их изображал в системе Эйдос синим и красным, которые называл полюсами конструкта.

#### 8. Конструкты и когнитивное пространство

Ребят, про конструкт я вам рассказывал уже, да?
Что наше мировоззрение, наша парадигма реальности состоит из системы конструктов. Конструкт представляет собой оси в когнитивном пространстве. Число конструктов определяет размерность этого пространства. Конструкты имеют разный диапазон.
Нет, не рассказывали про это.
Да что?
Ну, в общем, я могу сказать так, что тут у нас мало времени тогда остаётся для этого. Конструкт - это понятие, имеющее противоположные по смыслу полюса, смысловые, такие как вот температура, например, и шкалу промежуточных значений.
Шкала может быть порядковая или числовая. Конструкт имеет диапазон определённый. То есть вот, допустим, бытовой уровень, конструкт температуры имеет, значит, диапазон там от -60 до +300°, скажем. А у физиков там триллионы градусов в этом конструкте. Бытовой там холодно, очень холодно, холодно, прохладно, тепло, очень, жарко там, и очень жарко, к примеру. Вот. А у них там шкала Цельсия или Кельвина, абсолютный ноль там и так далее, у физиков.
И вот когда вы сейчас вот учитесь, у вас появляются новые конструкты. А те, которые у вас уже были, они могут уточняться, и может уточняться шкала, которая у вас есть между промежуточными, между полюсами этого конструкта, его противоположными по смыслу полюсами. А может и, так сказать, тип шкалы меняться, и диапазон может меняться. Конструкты представляют собой оси многомерного пространства, в котором отображается абсолютно всё, что мы понимаем, осознаём и познаём, и внешний мир, и внутренний мир, всё там имеет свои позиции и тренды свои.
То есть можно себе представить, что любой объект в этом когнитивном пространстве представляет собой многомерный объём, на каждом конструкте он имеет позицию какую-то. На некоторых конструктах он может и не иметь позиции.
Вот, если, скажем, нет заряда электрического, то величина заряда, конструкт величина заряда будет не будет участвовать в его позиционировании в этом многомерном пространстве. То есть оно, скажем, там миллионмерное, а некоторые объекты там пятисотмерные, например, у них больше нет свойств, только 500. И вот они будут там в каких-то подмножествах этого когнитивного пространства визуализироваться.

Вот. Так вот разные люди отличаются именно вот размерностью и объёмом своего когнитивного пространства. И ваше обучение, оно связано, призвано дать вам дополнительные понятия, конструкты и увеличить их диапазоны. В результате у вас повышается размерность вашего когнитивного пространства и объём его повышается. И у вас появляется, оно становится, так сказать, повышается уровень системности этой системы ваших представлений. И вы становитесь способными адекватно осознавать и понимать, и познавать более широкий круг явлений.
То есть я сейчас вот об этом всё время говорю. И вот когда вы вы сравниваете кластеры, классов, то у вас появляются противоположные по смыслу суперкластеры, то есть самого большого, самого высокого уровня иерархии, которые противоположны по смыслу и образуют конструкт.
То есть у вас, когда вы в системе Эйдос работаете, появляется ещё сама система Эйдос, она формирует много разных конструктов. С каждым классом связан свой конструкт.
Ну это я сейчас не буду вам показывать, но если хотите, на лабораторных там покажу, когда у нас будут занятия. Значит, система Эйдос реализует все вот эти этапы познания. Вплоть до формирования конструктов.
И ещё могу вам сказать, что у людей разные формы сознания могут быть, у других существ тоже, которые отличаются своими парадигмами реальности, то есть очень сильно отличаются системами конструктов, их количеством и размерностью когнитивного пространства, его объёмом.
То есть есть формы сознания, при которых такое количество конструктов огромное, что люди с такими, с таким когнитивным пространством, они понимают всех людей практически, и даже и не только людей, людей и животных.

#### Заключение

Ну всё, на этом мы занятие заканчиваем. До свидания.
Всего самого хорошего.
До свидания.
До свидания.
До свидания.
До свидания.
Напишу статью, прочитаете.
Угу, до свидания.