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

***Российская Федерация***

***Потемин Илья ПИ2103***

**123 Управление знаниями. Лекция 2. Основные положения информационно-функциональной теории развития производительных сил 2020-10-07**

Заголовок: Информационно-функциональная теория развития производительных сил: Труд и познание как информационные процессы

Резюме текста:

Лекция посвящена рассмотрению информационно-функциональной теории развития производительных сил, фокусируясь на человеке и технологиях. Проводится вторая лекция по дисциплине "Управление знаниями" для группы ПИ-1941 профессором Луценко Евгением Вениаминовичем 7 октября 2020 года.

Основные положения лекции:

Труд и познание как информационные процессы:

Труд рассматривается как процесс опредмечивания информации – перенос субъективного образа (идеи) в объективную реальность (продукт труда) путем структурирования материала. Пример: создание горшка из глины, где глина – материя, а форма горшка – информация.

Познание – обратный процесс распознавания (распредмечивания), получения информации из объективной реальности (объекта познания) и формирования субъективного образа.

Оба процесса связаны со снятием неопределенности. В труде снимается неопределенность будущего состояния предмета труда, в познании – неопределенность представлений об объекте.

Система (например, горшок) больше суммы своих частей (черепков), так как при разрушении теряется информация о взаимосвязях элементов (форма).

Человек и средства труда как информационные системы:

Организм человека и средства труда выступают как информационные каналы, передающие и усиливающие информационные потоки между человеком и средой.

В процессе передачи информация неоднократно меняет носитель и форму кодирования (транслируется).

Законы развития техники:

Закон перераспределения функций: Технологический прогресс состоит в последовательной передаче трудовых функций от организма человека средствам труда. Человек оставляет за собой лишь те функции, которые еще не переданы.

Закон повышения качества базиса: Развитие общества происходит путем разрешения противоречий на наинизшем качественном уровне системы (базисном), который в данный момент осознается как объективный. Разрешение противоречий ведет к переходу на следующий, более глубокий базисный уровень.

Детерминация сознания технологической средой:

Уровень развития технологий (технологический базис) определяет доминирующую форму сознания в обществе.

Маркс выделил 5 общественно-экономических формаций, связанных с передачей 5 основных трудовых функций человека технике (контакт, трансмиссия, рабочая функция, двигатель, управление/обработка информации).

Современный этап и перспективы:

Текущий этап характеризуется передачей пятой функции – обработки информации и управления – техническим системам (компьютеры, ИИ, информационные системы), что формирует информационное общество или общество, основанное на знаниях.

Возникновение компьютеров, ИИ, виртуальной реальности было неизбежным следствием этого закона.

Обсуждается психофизический парадокс (связь субъективного и объективного), приводятся мнения Павлова, Войно-Ясенецкого, исследования Моуди, ставящие под сомнение идею, что сознание – лишь продукт мозга.

Будущее связано с развитием нейроинтерфейсов, позволяющих управлять техникой мысленно, без использования физических органов человека, что станет следующим качественным скачком.

Детальная расшифровка текста:

Введение

Здравствуйте, ребята.

Здравствуйте.

Как-то вас маловато что-то.

У вас староста есть, нет? Или как? Кто мог бы ответить, почему вас так мало?

Ну вот.

Ну, сегодня у нас седьмое октября 2020 года. Четвертая пара, 13:50-15:20. Вторая лекция по дисциплине Управление знаниями у группы ПИ-1941.

Занятие ведёт профессор Луценко Евгений Вениаминович.

При желании можете во время занятия задавать вопросы. Я к этому отношусь совершенно спокойно, и мне это даже нравится. Потому что я не знаю, там вы, не там вы, слушаете, не слушаете, а так хоть какой-то, какая-то обратная связь.

У нас была только одна лекция. Сейчас у нас вторая тема.

Тема 2: Основные положения информационно-функциональной теории развития производительных сил (человека и технологий)

Это вторая тема. Это несколько не та, которую я на прошлом занятии рассказал, что у нас будет. Я несколько переделал пособие немножко и думаю, вам будет это интересная и полезная эта тема.

Значит, тема у нас сегодня такая. Это вторая тема: Основные положения информационно-функциональной теории развития производительных сил, в частности, человека и технологий. Технологии и человека. Потому что производительные силы включают в себя людей и технические системы.

Учебные вопросы лекции

И у нас следующие учебные вопросы.

Процесс труда как информационный процесс.

Сейчас я вам сделаю демонстрацию экрана на пособие. Я пособие обновил через ResearchGate. То есть по той ссылке, которая есть в Moodle там, в системе дистанционного обучения, там сейчас уже другое учебное пособие, то, которое я вот обновил. Обновлённый вариант.

Учебные вопросы: Процесс труда как информационный процесс.

Организм человека и средства труда как информационные системы.

Законы развития техники.

Два закона: Закон перераспределения функций между человеком и средствами труда и закон повышения качества базиса.

Детерминация формы сознания человека функциональным уровнем технологической среды. В частности, средств труда.

Неизбежность возникновения компьютеров, информационных систем, систем искусственного интеллекта, виртуального пространства и основанного на них общества, которое называется обществом, основанным на знаниях.

Вот такие вопросы у нас.

Помните, я про эту пирамиду рассказывал ценностей Маслоу? И говорил, что в основе лежат основные средства, потом технологии, потом финансы, персонал. И градации интеллектуальных способностей привёл: рассудок, ум, интеллект, разум и мудрость.

Начинаем рассматривать эти вопросы все. Рассматриваем эти вопросы, которые я сформулировал.

1. Процессы труда и познания как информационные процессы (снятие неопределенности)

Первый вопрос. Процессы труда и познания как информационные процессы. И как процессы снятия неопределенности.

Рассмотрим такую вот систему. Сейчас я постараюсь вам сделать пошире изображение, чтобы вам было удобнее.

Рассмотрим такую простую схему, где с одной стороны, вот слева, у нас человек изображён символически в форме прямоугольника вот такого. Вот. А справа – предмет труда. Или можно ещё его рассматривать как объект познания.

Мы видим, что человек воздействует на предмет труда, изменяет его. И изменяется э-э степень неопределённости того, что станет с предметом труда. Постепенно, по мере процесса труда, всё более и более определённым это становится. И по мере этого процесса предмет труда преобразовывается в продукт труда.

Человек, когда воздействует на предмет труда, он смотрит, что получается, получает информацию обратной связи. Эта информация о состоянии, структуре и функциях предмета труда. И у человека меняется, снимается, уменьшается неопределённость в представлениях этого человека о об этом предмете труда, который в данном случае выступает, когда информация поступает к человеку, как предмет познания.

Пример с глиняным горшком (Аристотель)

Значит, э-э приведу вам пример такой. Древний пример, ещё Аристотель его приводит. Э-э что когда мы берём глину и э-э задумываем что-то сделать, то, вообще говоря, заранее неизвестно, что мы там задумаем. Мы можем задумать сделать лошадку, можем задумать сделать шарик, можем задумать сделать чашечку какую-то, а можем задумать сделать вазу.

Вот. То есть, что мы именно сделаем из этой глины – это, так сказать, э-э неизвестно. То есть это вообще неопределённо. Из неё можно сделать всё, что угодно практически. Очень много разных вариантов. Ну, я скажу так, неограниченное количество.

И вот э-э мы видим, что человек начинает с этой глиной работать, и у него постепенно появляются какой-то предмет, э-э который можно сказать так, начинает узнаваться уже постепенно. И со временем, через какое-то время получается вполне конкретный объект, который вполне узнаваем. Ну, допустим, ваза появляется. То есть он сделал вазу. Такую внизу широкая, с узеньким горлышком, высокую, вытянутую, красивую вазу.

Значит, при этом он воздействовал на глину в состоянии, когда она была размягчена. Тогда легко было на неё воздействовать. Потом, когда ваза уже готова, то её помещают в печь, она обжигается, и после этого уже э-э её не изменишь. Она превращается, ну, глина превращается в кирпич, твёрдый такой вот материал. Потом её там расписывают, опять помещают в печь. Э-э эта роспись расплавляется. Расписывают её обычно краской, которая содержит стекло цветное. Получается такой слой блестящий, красивый, разных цветов.

И, в общем, э-э в принципе, да, и внутри тоже этой краской её обливают. Получается такой сосуд, который уже м-м приятно взять в руки. Вот. И который может служить, ребята, вы даже, может быть, будете удивлены, несколько тысяч лет он может служить, если его не разбивать, аккуратно им пользоваться, то он может служить неограниченно по времени, потому что этот материал сохраняет свои свойства э-э тысячи лет, можно сказать так. Мы сейчас находим эти э-э греческие какие-то там вазы древние или там где-то м-м на двуречье раскопки ведут, и там находят вазы, которые, в общем, э-э ну, как вчера сделаны. Есть повреждённые, конечно, а есть в прекрасном состоянии.

Вот. Значит, когда мы э-э взаимодействуем с окружающей средой, то это взаимодействие у нас происходит в нескольких формах. Это вещественная форма, то есть мы, допустим, дышим, пьём воду, едим, ну и в обратный процесс есть тоже. Вот. Энергетическая форма, то есть есть какое-то э-э воздействие на окружающую среду с нашей стороны, у которого есть определённая мощность. То есть определённую энергию мы тратим, когда воздействуем на окружающую среду. И есть у нас э-э информационное взаимодействие с окружающей средой, которое заключается в том, что мы записываем определённую информацию.

Информация как форма (Аристотель)

Возникает вопрос такой: что представляет собой эта ваза, которую мы сделали в процессе труда? Она представляет собой – это я сейчас просто следую Аристотелю, то, что я сейчас рассказываю, практически я описываю то же самое, что он говорил, только очень э-э подробно и используя современную терминологию.

Значит, Аристотель говорит так, что ваза – это глина плюс форма. То есть э-э вот эта вот форма, которую придал Гончар и глине, когда он делал вазу, это, э-э выражаясь современным языком, это информация. Информация о чём? О том, как взаимосвязаны элементы этой вазы друг с другом. Если эту вазу разбить, то получается куча черепочков, вот, которая уже не поймёшь, что там было, ваза или не ваза, уже по черепочкам это трудно понять. Можно их в кучечку сложить и сказать: "А чем отличаются эти черепочки от вазы?" Аристотель отвечает и на этот вопрос. Он говорит так, что э-э система э-э больше суммы своих частей. Вот если мы возьмём вот эти вот части вазы, которые получились, когда мы её разбили, сложим их в кучечку, то эта кучечка не является вазой, потому что кое-что отсутствует. То есть когда вазу разбили, то что-то куда-то исчезло из того, что было раньше э-э в этой вазе. При этом э-э материал, из которого она была сделана, он остался весь. То есть вес этих черепочков равен весу вазы исходной. Но тем не менее, эти черепочки не являются вазой, кусочки вазы.

Определение системы (Аристотель и современное)

Значит, я вам могу дать определение системы, которое Аристотель э-э давал. Ну он говорил так, что э-э система – это нечто целое, состоящее из определённых частей, которые взаимодействуют друг с другом, эти части, связаны друг с другом. Ну сейчас бы мы сказали бы, связаны каналами взаимодействия. И образуют нечто целое, которое больше суммы своих частей. То есть имеет такие свойства, которых нет у частей. Ну это определение очень мало отличается от современного определения системы. Система по современным понятиям – это множество элементов, соединённых с друг с другом каналами связи, что обеспечивает системе наличие системных свойств, которые ещё называют эмерджентные. И эти свойства, они отсутствуют у элементов в каком-либо виде и появляются именно у системы. И, значит, э-э эти свойства тем сильнее выражены, тем чем сильнее взаимодействие элементов. Ну то есть оно, конечно, более развито, чем у Аристотеля это определение, но я скажу так, что у него основные элементы современного понимания системы уже были.

Информация как связи между элементами

И вопрос возникает такой: а какие взаимосвязи были между этими элементами или черепочками? Ну мы можем разложить их на столе и пытаться соединить их так, чтобы совпали вот эти вот места, где они разломались. Подобрать так, чтобы и слева, и сверху, как вот мозаику примерно собрать из кусочков. Ну это довольно-таки сложный труд, особенно если кусочки маленькие, их много, то не очень-то понятно, как это сделать. Типа типа как вот пазл собирают, что-то наподобие процесс. Вот. Но в пазле там, может быть, проще, там цвета всё-таки есть. Э-э есть картинка какая там, что должно получиться. Вот. Но сейчас есть программы, которые просто эти кусочки отсканировать, и эта программа запускается, и она просто сама находит эти кусочки, как они связаны друг с другом. Ну, предварительно их, наверное, надо пронумеровать. То есть взять фломастером на них написать там 1, 2, 3, 4. После этого, значит, программа отсканирует, и программа их соединит. И у нас получится такая информация, что вот кусочек один окружён кусочком пять, 12 и семь, например. И вот если вот их положить вот так, как там нарисовано на э-э форме графической, которую формирует эта программа, то как раз вот оно и совпадёт. Это можно сделать. Вот. И в результате можно их, в общем-то, даже и склеить таким образом. Сначала там бумагой, а потом клеем, может быть. И, в общем, можно восстановить. Но она, правда, уже будет видно, что она разбитая была. Вот. Но, в общем-то, так, в целом форма будет та же самая. То есть мы можем эту э-э, хочу ответить на этот вопрос: что исчезает из системы, когда эта система разрушается? Вот у нас были эти элементы, э-э вес их такой же, как у системы, которая была до этого. Но что-то исчезло. Что, вопрос возникает, что исчезло, когда система разрушилась? Ответ очень простой: разрушилось, то есть исчезла информация о взаимосвязи этих элементов. Исчезла информация о взаимосвязи элементов. Эту информацию, в принципе, можно восстановить. Если её восстановить, то тогда можно восстановить и систему.

Труд как запись информации

Значит, таким образом, когда человек воздействует на предмет труда, то он э-э записывает в нём некоторую информацию о том, какая его форма должна быть, какая его структура должна быть. Откуда эта информация берётся? Она берётся, э-э, ну, я скажу так откровенно говоря, что неизвестно откуда, но ясно, что она берётся, до этого существовала в сознании человека в виде образа будущего продукта труда. То есть человек сначала создаёт образ будущего продукта труда. Вот как он его создаёт, каким образом, в какой форме представления эта информация у него находится, на каком носителе – это всё вопросы, э-э, которые сейчас современная наука э-э не имеет на них э-э убедительных ответов.

2. Психофизический парадокс и происхождение сознания

Я могу вам сказать, что общепризнанной точкой зрения является такая точка зрения, что э-э это всё результат деятельности мозга, что наша психика, сознание, является результатом деятельности мозга, активности мозга. Я с этой точкой зрения не согласен. Есть другая точка зрения, э-э, которую тоже учёными выражалась. Ну, примерно так она звучит, что вот Павлов, например, великий русский учёный, один из первых лауреатов Нобелевской премии по физиологии, он э-э э-э говорил о том, что сколько он мозг не исследует всю жизнь, ничего там такого похожего на мышление не обнаружил. Вот. То, ну, примерно в таком же духе э-э и другие учёные высказывались. И, хмм, профессор э-э, хмм, не помню. Войно-Ясенецкий, по-моему. Э-э он был и священнослужителем высокого сана, и профессором э-э, хмм, хирургом, нейрохирургом. Войно-Ясенецкий, по-моему. Тоже он так сказал, что там ничего такого нет. А его спрашивали, его арестовывали, спрашивали его э-э тройки, которые были в тридцатых годах, хотели его там репрессировать, что вот вы там проводили операции на мозге, вы видели там душу? Он говорит: "Нет, я душу там не видел. Но я не только душу не видел, я даже не видел и интеллект не видел, и памяти не видел. Вот. Ничего там не видел. Там ведь сосуды видел там и всё такое". То есть он говорил тоже о том, что если мы исследуем мозг, то мы не находим там ничего такого субъективного, что составляет сущность нашего внутреннего мира. Ни духовности, ни веры, ни интеллекта, ничего мы там такого не находим. Мы находим там – это просто некий орган, вот, выполняющий определённые функции в организме. Вот и всё. Значит, а вот откуда берётся психическая составляющая – это вопрос.

Значит, ребята, когда мы воздействуем на предмет труда, то у нас э-э информация, которая содержалась раньше до этого в субъективной форме в нашем сознании, она преобразуется в другую форму, э-э объективную, э-э которая представляет собой активность нашего мозга, активность нашего организма, и э-э осуществляется, дальше активность э-э технических систем. Вот, то есть э-э средств труда. Дальше используется. Сейчас мы к этому подойдём. И, в общем, осуществляется воздействие на предмет труда, которое, может быть, и является и вещественным воздействием, там резец какой-нибудь есть, который режет прямо эту поверхность, например, на токарном станке. Есть и э-э определённая мощность, которая прикладывается к к этому инструменту, который воздействует на предмет труда. Может, этого инструмента и не быть, может, человек прямо руками на него воздействует. Вот. Э-э но сущность этого воздействия заключается в том, что оно является процессом записи информации, э-э той, которая была в субъективном образе. Эта информация записывается в структуре предмета труда. И э-э таким образом, когда человек что-то задумал, и потом его реализует, то есть момент, точка такая, где э-э объективно, то есть субъективно, то, что было в сознании человека, преобразуется в объективное. Это называется э-э в марксистской философии называется опредмечивание. И Маркс рассматривал этот процесс э-э в своей работе основной – "Капитал". Э-э есть раздел "Развитие машин", где он впервые описывает этот процесс э-э в современной науке уже, в XIX веке, можно сказать, современная наука, э-э описывает его как процесс перезаписи информации из субъективной формы э-э в предмет труда.

А познание, само собой, представляет собой процесс обратный, э-э когда мы получаем информацию об объекте познания. И эта информация сначала, безусловно, находится в объективной форме. То есть структура объекта познания – это и есть э-э э-э та структура, которая содержит информацию о его э-э сущности, природе этого предмета познания. И эта информация, она в объективной форме, она воздействует э-э в виде света, в виде других каких-то воздействий на человека, на его органы восприятия. Он может его визуально воспринимать с помощью различных органов э-э восприятия: визуально, э-э слуха, э-э тактильного взаимодействия. Вот. А также он может э-э пробовать его на вкус. Вот, допустим, когда мы едим, э-э мы ощущаем вкус еды, запах еды. То есть все наши органы восприятия используются для того, чтобы получить информацию об объекте каком-то познания. Вот. Ну, иногда бывает, используются не они, а технические системы для познания. Ну, например, какие-то там большие адронные коллайдеры строятся, микроскопы, телескопы, какие-то измерительные системы. Сейчас они уже автоматизированные измерительные системы, информационно-измерительные. В общем, понятно.

Значит, но тут я хотел вот о чём сказать, что, во-первых, что есть объекты познания, созданные людьми. И в их структуре заложена информация именно э-э созданная людьми. Ну, например, здание или картина какая-то, или музыка. Там явно э-э, чем отличается здание от кучи кирпичей там и других стройматериалов, которые привезли на стройплощадку перед тем, как строили здание? А что туда добавили к этим кирпичам? Что туда добавили из стройматериалов, и потом в результате получилось здание? Добавили труд. Труд целесообразный, то есть направленный к определённой цели, организованный. И э-э было определено место каждого кирпича, каждого элемента этого здания. Было в нём определено, где этот элемент должен находиться. И строители это так и сделали. Они взяли этот элемент и поставили его в соответствующем месте, зафиксировали. Вот. Что это за процесс? А это процесс записи той информации, которая была в проекте здания, в этом материале. А материалом являются строительные материалы. Вот. То есть это и ямы, и бетон там, и э-э арматура, и кирпич там, и э-э э-э материалы, там, которые, из которых делают двери и окна, и крышу и так далее, и так далее. Это тоже процесс записи информации. То есть этот дом – это когда мы видим новый дом какой-то, мы можем увидеть его снаружи, зайти, посмотреть, то мы получаем определённую информацию. Эта информация до этого была до того, как построили дом, она была в проекте этого дома. И сейчас мы можем, используя системы виртуальной реальности, э-э ходить по виртуальному дому, спроектированному, просматривать все его уголки, как это будет выглядеть, когда этот дом построят. Потому что сейчас эта система визуализации информации, она очень хорошо развилась, реалистично получается всё, качественно. И, в общем, даже возникает ряд интересных эффектов, которые, может быть, я вам расскажу, если у нас до этого дойдёт по темам. Я темы разбросал там, в пособии написал, так что посмотрим, дойдём, не дойдём.

Но я хотел вам сказать, что если объект создан не человеком, а вот, скажем, какое-то дерево там или животное, или какой-то камень там нашли, э-э или руду, и учёные познают его, то они тоже изучают его структуру этого объекта и в динамике, как она выглядит. И объект опознания. Я вам скажу так, они тоже извлекают информацию из этой структуры, которую потом описывают это э-э полученную информацию в своих этих э-э учебных, то есть научных статьях, монографиях. То есть я хочу сказать, что когда э-э человек создал объект, то там понятно, что вот был субъективный образ, и он его создал, э-э реализовал в природе этот объективный образ, опредметил его. А когда предмет э-э создан не человеком, а самой природой, как это получается? Значит, я могу вам сказать, что в природе тоже существуют процессы, э-э очень похожие на процессы труда, когда происходит формообразование, структурирование объектов реальности. И, в общем, даже можно сказать, что это вообще практически процесс труда, э-э с той точки зрения, что там происходит запись информации в предметах и так далее, их структура определяется. Только непонятно, кто трудится. Сама природа, в общем, будем так считать. А вообще-то я думаю, э-э что это не совсем природа даже, потому что сама природа создана тоже. Вот. Но я могу вам сказать, что, хмм, я сейчас просто не буду про это говорить. Ну так намекну немножко.

Так вот, э-э, то есть я хочу сказать, что те объекты природы, которые мы познаём, тоже сначала существовали в информационной форме, даже можно считать в субъективной форме, а потом объективировались, и мы их увидели вот в таком виде, в виде структур материальных. Вот. И в этом процессе, когда на наши органы восприятия воздействуют внешние объекты познания, и внутренние, кстати, объекты познания, внутреннего, внешнего мира, тоже есть такое, такая точка, в которой объективное преобразуется в субъективное. То есть человек имеет сознание, субъективный мир, и э-э у нас есть процессы э-э перехода субъективного в объективное и обратно – объективного в субъективное, процессы познания. Вот эта точка, э-э преобразования объективного в субъективное и наоборот, называется э-э э-э, вернее, сам этот процесс называется психофизический парадокс. Современная наука, она имеет очень неразвитые, слабые представления о том, что такое объективное, что такое субъективное. И я их развил в своё время, лет 40 назад. Ну, для себя и для того, кого это заинтересует, скажем так. Я их разработал другие, более развитые представления в этой области, чем современные научные представления. Но я думаю, со временем к этому придут э-э люди, к тому, что я тогда разработал. Значит, э-э но суть такая, что э-э сейчас неизвестно, как это преобразование происходит. А у меня было развитое представление о том, как это происходит, ещё 40 лет назад. Вот то, что я сейчас вам рассказываю, оно есть э-э в таком труде, который представляет собой избранные работы, которая я сейчас вам пришлю название и несколько ссылочек пришлю в чат.

Добрый день, добрый день, Иван. Ничего страшного, ничего страшного, что вы опоздали. Я вам сейчас дам пособие, и вы его прочитаете. Шутка. Я догадываюсь, что едва ли вы будете его читать, но вы его знаете, всяко ж бывает.

Вот. Как видите, я HTML, RTF файл, Вордовский и PDF файл. И, в принципе, можно клацать по любой, посмотреть. Значит, это тут здесь много всего. И в том числе и вот то, что я рассказываю, здесь тоже есть. Ну, может быть, я сейчас лучше рассказываю, чем там написано. Потому что прошло много времени и у меня представление теперь более развитое, чем 40 лет назад. Но суть там вся была.

Так что вот, э-э, есть два процесса информационных: от человека к объекту – это труд, и от объекта к человеку – это познание.

2. Законы развития техники

Организм человека и средства труда как информационные системы

Сейчас становится всё более очевидным, что труд представляет собой управляющее, по существу, информационное воздействие на предмет труда. При этом в результате осуществления процесса труда снимается неопределённость состояния предмета труда, в результате чего он трансформируется в продукт труда, когда уже он эта неопределённость полностью снимается, становится, возникает конкретный объект, который, который мы создаём. Ну, например, автомобиль, например. Вот, или оренбургский платок, или ещё что-нибудь. А в процессе познания снимается неопределённость наших представлений об объекте познания.

И есть представление сейчас о том, что информация – это количественная мера степени снятия неопределённости, которая восходит к Больцману. Вот. И, хмм, что здесь можно сказать? Что труд человека представляет процесс опредмечивания.

Информационно-функциональная теория развития техники

Да, с позиции вот этой теории, которую я предложил э-э 40 лет назад, которую я назвал информационно-функциональная теория развития техники. Труд представляет собой прежде всего информационный процесс, а средства труда являются информационными системами, передающими и усиливающими информационные потоки между человеком и внешней средой. Ну, я могу здесь вот сейчас вот, допустим, добавить, что не только средства труда, но и средства познания, инструменты познания. Вот, скажем, микроскоп и телескоп, они являются инструментами познания. Интеллектуальные системы тоже.

Закон перераспределения функций (Маркс, Луценко)

Труд – процесс опредмечивания. Предлагается рассматривать как процесс перезаписи информации из образа продукта труда в структуру физической среды, предмета труда. По мере осуществления этого процесса физическая форма продукта труда за счёт записи в ней информации структурируется и выделяется из окружающей среды. Тело человека… А дальше вот слушайте внимательно. Тело человека и средства труда выступают при этом как канал передачи информации. При передаче по этому каналу информация неоднократно меняет свой носитель и языковую форму представления, то есть систему кодирования, транслируется. Таким образом, сам процесс передачи информации по каналу связи и записи её в носитель информации, это и есть тот процесс труд, который преобразует носитель информации в заранее заданную форму, то есть продукт труда.

Организм человека и средства труда как информационные системы, ребята. Как информационные системы. Когда я это писал, то то, что труд представляет собой информационный процесс, это было скрыто. Люди тогда так не осознавали процесс труда. Вот. То есть его это было далеко не очевидно. Вот, непонятно было это. А сейчас, когда мы дистанционно трудимся и я вот сейчас веду занятия дистанционно, используя средства э-э информационного взаимодействия, то это стало более очевидно, что есть многие виды труда, которые вполне можно осуществлять с помощью средств э-э развитых средств коммуникации. Ну, например, интернета, компьютеров, планшетов, телефонов. То есть вы получаете информацию, я передаю информацию. Э-э нам нет необходимости для того, чтобы этот процесс осуществить, находиться где-то рядом. А раньше такая необходимость была. И Маркс Маркс описывает, что это одна из причин, по которой э-э вообще возникли поселения. Вот. То есть люди стали собираться в кучки, кучковаться, потому что вместе они могли лучше охотиться. Один загонял, а другой уже стоял в засаде с оружием. Или не один, а загоняло много людей, причём это могли быть и дети. Они шли цепочкой, шумели, звери бежали в ужасе и прибегали прямо на пап, которые, папы стояли там с луками, стрелами, копьями. И звери на них выскакивали в ужасе, и папа тут, значит, как тут, э-э, э-э покушать, короче говоря.

Статье тоже подробно рассматриваются эти вопросы, ну чуть-чуть с другой точки зрения, но тоже большой интерес представляет в этом плане для вас. Вот. Так вот, э-э, значит, теперь дальше слушайте. Значит, время, за которое перезаписывается определённое количество информации из образа продукта труда в его физическую структуру, определяется информационной пропускной способностью э-э организма человека и его средств труда как информационного канала. Чем это время меньше, то есть чем выше информационная пропускная способность тела человека и его средств труда, тем выше уровень развития человека и технологий, тем выше уровень э-э, ну, и развития общества. Так как процесс труда – сознательный процесс, то и количественные и содержательные возможности человека как информационного канала определяются типом и состоянием его сознания. Процесс увеличения информационной пропускной способности сознания человека поддерживается, э-э, значит, или обеспечивается, сопровождается соответствующими психофизиологическими изменениями в организме человека. Роль человека и его средств труда в процессе перезаписи информации из образа продукта труда в структуру, в его физической форме, и в создании потребительной стоимости и стоимости продукта труда различна.

Потребительная и меновая стоимость (Маркс, Луценко)

Да, ребята, я вам, наверное, вам не рассказывали на экономике, что такое абстрактная себестоимость или меновая стоимость, что такое потребительная стоимость. Я вам хочу сказать, что потребительная стоимость – это определ-, это такие свойства продукта труда, которые определяют его полезные свойства. То есть это функциональное описание продукта труда. Вот то, что он представляет собой функционально, это вот и есть его потребительная стоимость. Ну, допустим, телефон, э-э функционально обеспечивает что? Ну, можно поговорить с человеком на расстоянии, можно фотографии, видео создать и переслать на расстояние. Вот его функциональные свойства. Это потребительная стоимость его. А, хмм, меновая стоимость или абстрактная себестоимость – это его, хмм, стоимость на, когда он лежит на прилавке, и там табличка висит, что он стоит 19.000, там, к примеру, там или 9.000. Это вот его э-э себестоимость. Ну, не себестоимость, а это абстрактная меновая стоимость. Но на цену, кроме себестоимости, влияет ещё спрос и предложение.

Так вот, различие, э-э, это вот потребительная стоимость определяется содержанием информации, ребята, содержанием. Что туда записывается? То есть то, чем является создаваемый продукт труда, определяется содержанием записанной в него информации. А количеством информации, которая в него записана, определяется его стоимость меновая, которая потом, ну, или себестоимость абстрактная, которая потом влияет на цену.

Теперь слушайте дальше интересный момент. Э-э различие э-э существует э-э в роли э-э человека и средств труда в процессах записи информации из образа продукта труда в предмет труда. Различие определяется тем, что в процессе труда человек выполняет лишь ту ту часть работы по созданию определённого продукта труда, которая заключается в выполнении функций, ещё не переданных средствам труда. Дело в том, что средства труда выполняют те же самые функции, что и организм человека, но вне его психофизиологических ограничений.

Человек выполняет оставшиеся функции вне ограничений, связанных с необходимостью выполнения переданных функций. Эти фразы, ребята, это 40 лет назад я их писал.

Функциональные уровни организма и передача их технике (Маркс, Луценко)

Физический организм выполняет следующие трудовые функции, последовательно передаваемые средствам труда. Я их уже называл. Вот там они как раз на рисунке пять и пронумерованы. Э-э. Это функция контакта с физической средой, функция трансмиссии, передачи, перераспределения энергии, рабочая функция – преобразование простого движения в сложное, целесообразное, совершающее работу. Функция двигателя – преобразование одной формы энергии в другую. Ну, скажем, химической энергии в механическую. То есть мы что-то съели, а потом переварили, а потом бегаем, например, что-то делаем. И пятый уровень, ребята, вот обращаю ваше внимание, это э-э информационный уровень. То есть это э-э уровень преобразования формы э-э информации, управления. И на нём же реализуются и те уровни, которые я сейчас вам перечислил, э-э связанные с современным развитием технологий, которые мы называем э-э общество знаний, интеллектуальные технологии. Это вот этот самый высокий уровень технических систем.

Другие структурные уровни организма человека поддерживают ещё ряд функций, связанных с чувственно-эмоциональной, интеллектуальной обработкой информации. Рассмотрение этих функций выходит за пределы данной работы, но они рассмотрены э-э вот э-э в этой работе, которую я вам уже давал ссылочку на неё, вот в этой работе они рассмотрены.

А потом дальше слушайте внимательно, ребят. Вот сейчас есть очень интересный вопрос. Была такая книжечка небольшая э-э профессора Товмасяна, э-э, по-моему, она называлась "Развитие труда" или что-то такое. Э-э очень хорошая, замечательная книжечка. Значит, там этот вопрос был впервые сформулирован. Но, по идее, его мог бы и Маркс Маркс сформулировать. Значит, вот представьте себе, функции передаются от организма человека техническим системам, передаются, передаются, передаются. И потом раз – и передаётся последняя функция. Вот эта пятая функция передаётся техническим системам. Наверное, нетрудно догадаться, ребята, что сейчас мы живём в обществе, ну вы, наверное, слышали, что уже XXI век за окном. Значит, мы живём в обществе, ребята, слушайте сейчас внимательно, где сейчас вот прямо вот передаётся вот эта пятая функция техническим системам. Это общество, которое сейчас, оно является, хмм, последним этапом развития общества, когда э-э люди пользовались средствами труда, то есть, вернее так, э-э уровень общества определялся развитием средств труда, э-э на которое воздействовали физически. То есть чтобы с ними работать, мы на них воздействовали физически. То есть нам нужен был организм для того, чтобы на них воздействовать, на эти все средства труда, которые были во всех этих формациях, которые уже прошли общественно-экономических, нужно было иметь организм, чтобы на них воздействовать.

3. Перспективы: Нейроинтерфейсы и новый тип общества

А вот следующая техническая система, ей человек сможет пользоваться, вообще не используя никаким образом своего организма. Ну то есть он будет ею управлять примерно так, как он управляет своим телом. Потому что, чтобы управлять своим телом, мы ж не пользуемся клавиатурой, там мышкой, джойстиком, правильно? У нас как это осуществляется? Непосредственно воздействие нашей души на тело осуществляется. Я 40 лет назад такую технологию и предложил.

Так вот, возник вопрос, ребята: если, да, кстати, Маркс, если бы он догадался, что ещё есть пятая функция преобразования формы информации, вот эта, назвал бы её. Он не догадался. Он эти четыре функции описал, а пятую нет. Прямо вот жалко мне, вы знаете. Мне кажется, что он и понимал это, но как бы вот он не написал просто об этом. Постеснялся, что ли, я не знаю, по какой причине он не написал, потому что это ж очевидно. Вот она продолжается, продолжается передача функций. Сначала первая, потом вторая, потом третья, общество повышается, потом четвёртая. А потом что? А потом пятая. Вот. Почему он про это не написал? Вот если бы он про это написал, то его бы сейчас называли бы отцом компьютерных технологий и информацион- вообще информационных технологий, и компьютерных технологий, и сетевых технологий. И вообще глобального мира, который возник в результате этого, появления этих технологий. Почему-то он, ну не знаю, я даже не понимаю, почему он не написал этого. Прямо вот вплотную он подошёл, но вот этот шаг не сделал, понимаете? Я поражаюсь вообще. Ну, видимо, у него были свои причины.

Вот. А вот Товмасян, профессор Товмасян, он прямо сформулировал чёрным по белому и написал: "А что будет, когда последняя функция будет передана?" Вот это последняя функция будет передана техническим системам. Что тогда будет? И он ответил на этот вопрос таким образом, что я, говорит, не знаю, что будет, но что-то такое очень серьёзное, потому что это серьёзный очень качественный скачок в развитии общества произойдёт. Но это вот он написал. И второе, значит, книжка семьдесят второго года, кстати, Товмасяна. То есть уже 50 лет назад почти что, понимаете? Написано. И он э-э написал также, что, вообще, возможен такой вариант – и он рассматривает работы разных учёных, ссылается на них – не исключён такой вариант, что она вообще никогда и не будет передана. Вот эта пятая функция, она вот не будет передана техническим системам. А я так думаю, что она не только будет передана, а уже сейчас она во многом передана в высокой э-э степени. И этот процесс очень интенсивно идёт, и представляет собой э-э точку роста современных информационных технологий.

Сейчас я вам сошлюсь на свою работу. Ну, во-первых, вот эту работу сошлюсь. Про это как раз она, прямо вот про это то, что я сейчас рассказываю. Но про некоторую, скажем так, перспективу, не то, что прямо вот сейчас, а некоторую перспективу. И сошлюсь на что-то я собирал. Нейрокомпьютерные интерфейсы.

Вот. То есть сейчас идёт разработка технических средств, которые в перспективе, в развитии позволят управлять компьютерами мысленно. Вот это я и предложил, ребята, 40 лет назад. Только не то, что сейчас показывают, а в более развитой форме. И хотел вам сослаться вот на эту работу. Собственно говоря, вот я сейчас вспомнил, о чём я рассказывал, что я хотел. То есть то, что я предлагал 40 лет назад, ещё не догадались до этого учёные. Хотя я об этом пишу в своих работах уже, вот я сказал, 40 лет назад у меня было две монографии, одна двухтомная. И патенты СССР и всё прочее. Ну, правда, секретно это всё было.

Закон повышения качества базиса (Луценко)

Значит, вот смотрите, ребята, вот значит, я вам показываю, что есть три точки роста современных технологий информационных. Это сети, интерфейсы и интеллектуальные технологии. И вот на их пересечении интеллектуальные интерфейсы, э-э интеллектуальные технологии в сетях, э-э новые интерфейсы в сетях формируются вот здесь вот новые технологии, которые обеспечат вот то, что я рассказывал сейчас вам. И вот здесь вот можно тоже это посмотреть. И я пытался тоже в этой области работать. То есть мои работы тоже относятся к этой области перспективных информационных интеллектуальных технологий, интерфейсов. Вот то, что я там писал, оно тоже с этим тесно связано.

Следующий момент, ребята. Я э-э исследовал функциональные уровни э-э человека, которые относятся к тем уровням реальности, которые здесь вот не изображены, а которые вот здесь вот дальше идут. Причём намного дальше. Я вам даже скажу, насколько? На 11 вот таких вот уровней дальше, на 11 уровней я расписал дальше. И это расписал в своих работах эти уровни, какие у них функции. И описал технические системы этих уровней и формы общества, какие тогда возникнут.

И я дал ответ на этот вопрос, который сформулировал профессор Товмасян, а Маркс как-то так, э-э, я бы сказал так, обошёл молчанием этот вопрос. Хотя он к нему подошёл вплотную, но почему-то вот дальше не стал развивать. Не знаю, может, устал, там ночью сидел, курил много, там писал. Замучился, да ну его нафиг, и не стал писать про это. Я думаю, что продолжится, ребята, продолжится процесс передачи функций и дальше. Вот те функции, которые будут переданы, я их описал, я вам повторяю это. Но они сейчас осознаются как субъективные эти функции. То есть дальше будут созданы технические системы, в состав которых будет входить тот уровень реальности, который у нас в организме, у людей обеспечивает наш субъективный мир: чувства, эмоции, интеллект и дальше, и дальше даже пойдёт.

Вот. И вот возник вопрос, ребята: если, да, второй закон, я же не рассказал, закон повышения качества базиса. На любом этапе развития общества его технологический базис основан на тех уровнях реальности, которые осознаются как объективная при соответствующей данному этапу развития общества форме сознания. При форме, я так напишу, при форме сознания, соответствующей данному этапу развития общества.

Сейчас я вам, ребята, сделаю ссылочку, дам ссылочку на статью. Значит, я попытался разработать математическую теорию развития сознания. В семьдесят девятом, семьдесят восьмом году я разработал периодическую критериальную классификацию форм сознания, похожую в чём-то на таблицу Менделеева. В том, что э-э критерии были определены уровня сознания. И э-э по этим критериям были 49 форм сознания расположены в таблице таким образом, что строки этой таблицы аналогичны в определённом отношении. То есть те формы сознания, которые находятся в строке, они аналогичны друг другу в определённом отношении. И те формы сознания, которые расположены в колонке, тоже аналогичны друг другу, но в другом отношении. Значит, и вот я описал это, эти формы сознания, то есть динамику, это вот классификация форм сознания, которую я предложил. А, значит, потом я её попытался её описать математически, вот, используя теорию неоднородных, э-э простых однородных цепей Маркова. И вывел распределение, распределение, э-э, ну, скажем так, частотное распределение, распределение форм сознания по э-э уровням, по формам, по уровню эволюции в динамике. И нарисовал когда-то такую вот на компьютерах ПЛАН 2200C, э-э вот такую диаграмму, у них были графопостроители. Сделал расчёты по этим распределениям. А потом э-э на IBM совместимых компьютерах, э-э повторил эту программку. Это сама эта программа, которая рисует на том языке программирования, на котором я тогда работал. Вот.

И технологический прогресс, а вот дальше слушайте внимательно, технологический прогресс состоит в последовательной передаче трудовых функций организма человека средствам труда. Я не знаю, как это вот, это э-э закон, э-э фундаментальный закон развития технологий, закон передачи функций от человека техническим системам.

Этот закон – перераспределение функций между человеком и средствами труда. Функции по обработке информации, передачи информации от субъективного образа э-э будущего продукта труда к предмету труда и, так сказать, записи этого э-э этой информации в предмете труда. Развитие средств труда происходит путём последовательной передачи им трудовых функций человеческого организма, в результате чего они начинают выпол- э-э выполняться, эти функции, эти функции выполняться средствами труда вне естественных психо- физиологических ограничений человека. А человек выполняет оставшиеся функции вне ограничений, связанных с необходимостью выполнения переданных функций.

Таким образом, формулируется закон перераспределения трудовых функций в системе человек-машина, то есть закон количественного повышения базиса. То есть э-э изменяется технологический базис и экономический базис, изменяется форма общества. Таким образом, совершенствование средств труда, технологий приводит к тому, что возрастает доля информации, записываемая в предмете труда средствами труда. Возрастает функциональный уровень средств труда, а также возрастает мощность информационных потоков в средствах труда и между человеком и средствами труда. Вот такие вот дела.

Заключение

Сейчас я вам э-э, по идее, вот ссылочку дал. Сейчас я вам ещё дам ссылочки, одну-две. Ну, в принципе, даже этого достаточно, наверное.

Ну что, раз вам понятно, то вам отлично. А те, кто смеётся, ну им отлично, значит, не поставлю им. Ну ладно, это шутка тоже была. Надо говорить: "Понятно, понятно". Тогда, значит, сам экзамен будет. А если будете говорить: "Непонятно", ну тогда, значит, не будет самоэкзамена.

Вопрос возник, ребята, о том, что будет, когда будет передана последняя функция. И вот профессор Товмасян, он говорил о том, что, возможно, она и не будет передана. Значит, дело вот в чём. Дело в том, что когда средствам труда передаётся очередная трудовая функция, происходит технологическая революция, которая с неизбежностью вызывает революцию экономическую и социальную и переход общества к новой общественно-экономической формации и соответствующему состоянию сознания, этапу общественного познания. Значит, я ввёл термин, ребята. У Маркса есть термин общественно-экономическая формация, а я ввёл термин группа общественно-экономических формаций. Что означает этот термин? Значит, э-э формация соответствует функции организма. Когда функция передаётся технической системе, то происходит переход в следующей формации, общественно-экономической. А я назвал, э-э продолжил дальше и обнаружил, что там ещё от 11 есть уровней, и в следующем уровне четыре таких слоя, потом три слоя. И вот э-э каждому такому уровню соответствует из пяти слоёв, из четырёх слоёв, там, из трёх слоёв, э-э соответствует свой тип сознания. Вот сейчас у нас тот тип сознания, который мы называем физическое сознание, и так, бодрствование, когда мы осознаём себя как организм. А вот на следующем уровне человек себя так не осознаёт, он себя совершенно иначе осознаёт. Э-э и вот всем этим пяти формациям соответствует физический тип сознания. А вот следующие четыре формации общественно-экономические, им соответствует другое совершенно тип сознания, которое в моей классификации там описан.

Получается, что, я даже скажу больше того, вот этот скачок, который сейчас происходит в обществе, он напоминает по своему масштабу тот скачок, который произошёл, когда люди стали людьми вообще, когда возникло человеческое общество. Вот сейчас подобного масштаба скачок, он больше, чем между формациями. И вот эти вот общества, формы общества, при которых э-э определённый тип сознания у людей, я назвал э-э группой формаций. Вот сейчас у нас заканчивается наша группа формаций из пяти формаций, она сейчас заканчивается. Сейчас мы происходит переход в следующей группе формаций.

Значит, ребята, сейчас у нас конец этого занятия, и через после перерыва начало следующего занятия. Всё, пока что до свидания, до следующего занятия. На перерывчик небольшой прогуляйтесь, отдохните. Вопросы можете тоже сформулировать и задать на следующем занятии.